CHEMICAL LIBRARY
APR 26 1933

NEUE FOLGE · BAND 136 · HEFT 11–12

JOURNAL

für

PRAKTISCHE

CHEMIE

GEGRÜNDET VON OTTO LINNÉ ERDMANN

FORTGESETZT VON HERMANN KOLBE UND E. v. MEYER

HERAUSGEGEBEN VON

J. BREDT, A. DARAPSKY
K. ELBS, H. MEERWEIN, P. PFEIFFER
B. RASSOW

GESCHÄFTSFÜHRENDER HERAUSGEBER

Prof. Dr. B. RASSOW, LEIPZIG

LEIPZIG

VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH

SALOMONSTRASSE 18b

Bestellungen auf das „Journal" werden von allen Buchhandlungen und von der Verlagsbuchhandlung angenommen. Der Abonnementspreis beträgt pro Band (12 Hefte) im In- und Auslande Rm. 15.— zuzügl. Porto bei direkter Zusendung für das Inland Rm. —.60, für das Ausland Rm. —.70

Inhalt

Seite

Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Bonn
P. Pfeiffer und E. Lübbe: Versuche zur Darstellung hochatomarer Nebenvalenzringe 321

Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Akademie Åbo (Finnland)
Helge Aspelund: Über substituierte Dialur- und Hydurilsäuren. (I. Mitteilung) 329

Autorenregister 345
Sachregister 349
Formelregister 364

Wiederabdruck der im Journal für praktische Chemie veröffentlichten Abhandlungen ohne vorherige Genehmigung ist nicht gestattet.

Für die Aufnahme von Dissertationen gelten besondere Bedingungen, die vom Verlag bekanntgegeben werden.

Manuskripte sind zu senden an den
Verlag von Johann Ambrosius Barth, Leipzig C 1, Salomonstr. 18b

Bericht über den
VIII. Internationalen Kongreß für wissenschaftliche und angewandte Photographie
Dresden 1931

Herausgegeben im Auftrage des Deutschen Kongreß-Ausschusses von Prof. Dr. **John Eggert** und Dr. **A. v. Biehler**, Wolfen. VIII, 445 Seiten mit 271 Abbildungen im Text und 2 Tafeln. 1932. 8°. Geb. RM. 30.—

Die Kinotechnik: Dieser Bericht ist von vielen Seiten um so mehr mit Ungeduld erwartet worden, als dieses Mal auf dem Kongreß selbst nicht die kompletten Vorträge im Rohdruck ausgegeben wurden, die Teilnehmer vielmehr nur eine Zusammenstellung kurzer Referate in die Hand bekamen, und weil überdies eine Vorveröffentlichung der Arbeiten nur ganz ausnahmsweise erfolgt ist. Dadurch erhöht sich allerdings auch der Wert dieses Bandes, der eine außerordentliche Fülle höchst interessanter Aufsätze bietet. Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß dieser außerordentlich wertvolle Band durch die sehr sorgfältige Drucklegung und vortreffliche Illustrierung auch äußerlich seines Inhaltes würdig gestaltet wurde.

JOHANN AMBROSIUS BARTH / VERLAG / LEIPZIG

Journal für praktische Chemie

N. F. Band 136, Heft 11—12 April 1933

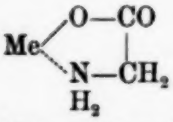
Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Universität Bonn

Versuche zur Darstellung hochatomarer Nebenvalenzringe

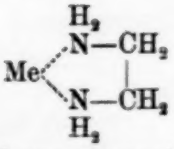
Von **P. Pfeiffer** und **E. Lübbe**

(Eingegangen am 28. Januar 1933)

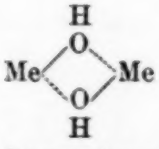
Man teilt die bisher bekannten Nebenvalenzringe zweckmäßig in solche erster, zweiter und dritter Art ein.[1]) Unter Nebenvalenzringen erster Art wollen wir solche verstehen, die eine einzige Nebenvalenzbindung enthalten (Beispiel: Ringe im Glykokollkupfer). Sind zwei Nebenvalenzbindungen im Ring vorhanden, so sprechen wir von Ringen zweiter und dritter Art, von Ringen zweiter Art dann, wenn die beiden Nebenvalenzbindungen von einem und demselben Ringatom ausgehen (Beispiel: Ringe in den Äthylendiaminmetallsalzen), von Ringen dritter Art dann, wenn die beiden Nebenvalenzkräfte an verschiedenen Ringatomen angreifen (Beispiel: Ringe in den Diolsalzen):



Nebenvalenzring erster Art



Nebenvalenzring zweiter Art



Nebenvalenzring dritter Art

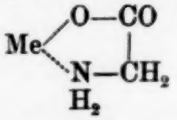
Eine theoretische Bearbeitung des bisher vorliegenden, umfangreichen experimentellen Materials über Verbindungen mit Nebenvalenzringen führt zum Ergebnis, daß bei den Verbindungen mit solchen erster Art (inneren Komplexsalzen) und solchen zweiter Art Fünfer- und Sechser-Ringe bei weitem bevorzugt sind, daß aber bei den Verbindungen mit

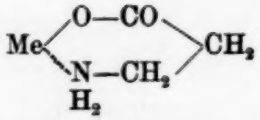
[1]) Vgl. hierzu das Kapitel über „Nebenvalenzringe" (von P. Pfeiffer) in der Stereochemie von Freudenberg.

Nebenvalenzringen dritter Art der Viererringtypus in den Vordergrund tritt.

Unter Berücksichtigung der Arbeiten von Ruzicka über hochatomare Ringketone, zu denen vor allem Muscon und Zibeton gehören, mußte man aber mit der Möglichkeit rechnen, daß die Tendenz zur Nebenvalenzringbildung, die zur Bildung von 7-, 8-, 9-Ringen usw. nicht mehr ausreicht, wieder zum Vorschein kommt, wenn es sich um die Entstehung hochatomarer Nebenvalenzringe handelt.

Um diese Überlegung zu prüfen, haben wir zunächst versucht, einen hochatomaren Nebenvalenzring erster Art herzustellen.[1]) Es ist allgemein bekannt, daß α- und β-Aminosäuren mit Schwermetallhydroxyden (z. B. Kupferhydroxyd und Nickelhydroxyd) leicht in die charakteristisch gefärbten inneren Komplexsalze der Formeln:

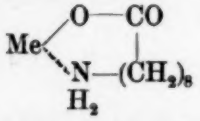




übergehen und daß γ- und δ-Aminosäuren entsprechende Siebener- bzw. Achterringsysteme nicht geben. Wir stellten uns nun durch Abbau der Ölsäure über Dibromstearinsäure, Stearolsäure, Ketostearinsäure und Ketostearinsäure-oxim die 8-Amino-pelargonsäure

$$H_2N-(CH_2)_8-COOH$$

dar und versuchten 12-Ringsysteme der Formel

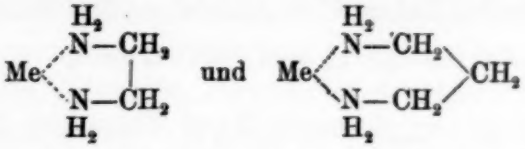


zu gewinnen. Alle nach dieser Richtung hin angestellten Versuche waren aber vergeblich. Unter denselben Bedingungen, unter denen salzsaures Glykokoll in heißer wäßriger Lösung mit Kupferhydroxyd und Nickelhydroxyd glatt in innere Komplexsalze übergeht, gab salzsaure ω-Aminopelargonsäure keine Spur solcher Salze.

Nach diesem negativen Resultat haben wir weitere Versuche mit noch höher atomaren ω-Aminosäuren nicht mehr angestellt.

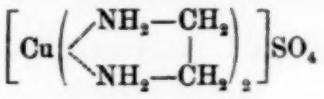
[1]) Versuche von Dr. E. Breith.

Besonders stabile Nebenvalenzringe zweiter Art leiten sich bekanntlich vom Äthylendiamin ab. Auch Trimethylendiamin vermag mit zahlreichen Metallsalzen stabile Komplexverbindungen zu geben, so daß die Fünfer- und Sechserringe



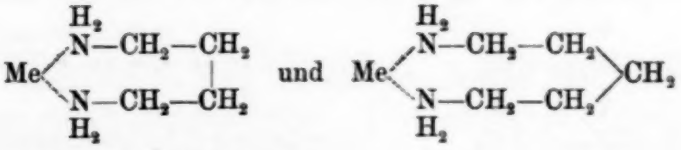
eine große Rolle beim Aufbau der Metalliake spielen.

Über das Verhalten von Tetramethylendiamin (Putrescin) und Pentamethylendiamin (Cadaverin) gegen Metallsalze liegen schon einige ältere Beobachtungen in der Chromreihe vor, nach denen sie keine den Äthylendiaminmetallsalzen entsprechende Verbindungen geben.[1]) Unsere Versuche mit Kupfersalzen führten ebenfalls nicht zum Ziel. Während z. B. eine wäßrige Lösung von Kupfersulfat mit salzsaurem Äthylendiamin + Natriumacetat sofort das tiefviolette Komplexsalz



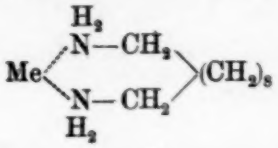
gibt, tritt unter den gleichen Bedingungen mit salzsaurem Tetramethylendiamin und salzsaurem Pentamethylendiamin keine Komplexsalzbildung ein.

Die Tendenz zur Bildung der Nebenvalenzringe



ist also außerordentlich gering.

Ebenso indifferent gegen Metallsalze wie Tetramethylen- und Pentamethylendiamin erwies sich Decamethylendiamin, $H_2N—(CH_2)_{10}—NH_2$. Wir konnten keine Verbindung mit dem 13-Ring



[1]) P. Pfeiffer u. M. Haimann, Ber. **36**, 1064 (1903); vgl. auch L. Tschugaeff, Ber. **39**, 3197 (1906).

erhalten. Decamethylendiamin gab weder mit Kupfersulfat noch mit Nickelacetat in wäßriger Lösung Komplexsalze. Das Diamin reagierte auch nicht mit $[Co\,en_2Cl_2]Cl$, welches spielend leicht mit Äthylendiamin und Trimethylendiamin unter Ionisation der intraradikalen Chloratome in die Komplexsalze

$$[Co\,en_3]Cl_3 \quad \text{und} \quad [Co\,en_2\,tn]Cl_3$$

übergeht.

Nach diesen negativ verlaufenen Versuchen bemühten wir uns, einen Nebenvalenzring zweiter Art mit einem extrem hochatomaren Diamin, dem bisher noch unbekannten Octadecamethylendiamin

$$H_2N{-}(CH_2)_{18}{-}NH_2$$

zu erhalten.[1]) Zur Darstellung dieses Diamins gingen wir von der Sebacinsäure aus und schlugen folgenden Weg ein:

$HOOC{-}(CH_2)_8{-}COOH$	Sebacinsäure
↓	
$H_5C_2OOC{-}(CH_2)_8{-}COOC_2H_5$	Sebacinsäure-diäthylester
↓	
$KOOC{-}(CH_2)_8{-}COOC_2H_5$	Kaliumsalz des Halbesters
↓	
$H_5C_2OOC{-}(CH_2)_{16}{-}COOC_2H_5$	Ester der Octadecandisäure
↓	
$HOOC{-}(CH_2)_{16}{-}COOH$	Octadecandisäure (Schmp. 124°)
↓	
$H_2N.OC{-}(CH_2)_{16}{-}CO.NH_2$	Diamid der 18-Disäure (Schmp. 179°)
↓	
$NC{-}(CH_2)_{16}{-}CN$	Nitril der 18-Disäure (Schmp. 58°)
↓	
$H_2N{-}(CH_2)_{18}{-}NH_2$	Octadecamethylendiamin (Schmp. 93°)

Das salzsaure Salz des Diamins läßt sich gut aus heißem Wasser umkrystallisieren und bildet seidig-schimmernde, weiße, kleine Blättchen, deren wäßrige Lösung schäumt. Das freie Diamin ist ein weißes, krystallinisches Pulver vom Schmelzpunkt 93°; sein Dibenzoylderivat schmilzt bei 145—150° (viereckige, farblose Blättchen).

[1]) In der Literatur konnten wir als höchstes Diamin nur

$$H_2N{-}(CH_2)_{12}{-}NH_2$$

finden.

Auch dieses Diamin ist zur Komplexsalzbildung ganz ungeeignet; es herrscht also keine Neigung zur Bildung eines 21-Nebenvalenzringes. Weder eine wäßrige Kupfersulfatlösung, noch eine solche von Nickelsulfat gibt mit dem Hydrochlorid des Diamins nach Zusatz von Natriumacetat eine Komplexsalzlösung; es entstehen jedesmal basische Salze. Vergeblich waren auch die Versuche, Purpureochlorid, $[Co(NH_2)_5Cl]Cl_2$ und Violeochlorid, $[Co\,en_2Cl_2]Cl$ mit einem Gemisch von salzsaurem Octadecamethylendiamin und Soda bei Gegenwart von etwas Wasser auf dem Wasserbad zur Reaktion zu bringen, obgleich unter den gleichen Bedingungen salzsaures Äthylendiamin sowohl mit Purpureo- wie auch mit Violeochlorid glatt das Luteosalz, $[Co\,en_3]Cl_3$ gibt.

In den von uns untersuchten Verbindungsreihen ließen sich also keine Komplexsalze mit hochatomaren Nebenvalenzringen erster und zweiter Art darstellen. Daß solche zweiter Art in gewissen polycyclischen Systemen trotzdem existenzfähig sind, soll in anderem Zusammenhang demnächst gezeigt werden.

Versuchsteil

1. Octadecandisäure, $HOOC—(CH_2)_{16}—COOH$

Die Überführung des Diäthylesters der Sebacinsäure in ihren Halbester erfolgte nach A. Grün.[1]) Es wurden jedesmal 25 g Diester verarbeitet; die Ausbeute an Halbester betrug aus 700 g Diester 130 g.

Die Elektrolyse des Halbesters wurde im wesentlichen nach Ruzicka[2]) durchgeführt. Wir verwandten eine Lösung von 15 g Halbester und 1,2 g KOH in 50 ccm Methylalkohol. Als Kathode diente ein Rundeisen von 0,8 cm Durchmesser, als Anode eine Platindrahtspirale von 32 cm Länge (Durchmesser des Drahtes 0,4 mm). Elektrolysiert wurde etwa 3 Stunden lang bei Siedetemperatur mit einer Stromstärke von 0,6 Amp.; während des Versuches wurde das Volumen der Lösung durch gelegentlichen Zusatz von Methylalkohol konstant erhalten.

---

[1]) A. Grün u. Th. Wirth, Ber. 55, 2215 (1922).

[2]) L. Ruzicka, M. Stoll u. H. Schinz, Helv. chim. Acta 11, 1178 (1928).

Der durch die Elektrolyse des Halbesters entstandene Diäthylester der Octadecandisäure wurde durch Destillation im Hochvakuum gereinigt. Der Schmelzpunkt unseres Esters lag bei 39—40°; die Ausbeute betrug 33,5 g aus 130 g Halbester.

Durch Verseifung von je 7,5 g des Esters vom Schmelzpunkt 39—40° in 30 ccm heißem Methylalkohol mit einer heißen Lösung von 7 g KOH in 70 ccm Methylalkohol (schnelles Zusammengeben der Lösungen) erhielten wir die freie Octadecandisäure, die nach dem Umkrystallisieren aus Methylalkohol, dann aus Äther lockere, weiße Kryställchen vom Schmp. 122° (Erweichung bei 115°) bildete. Bei mehrmaligem Umkrystallisieren aus Benzol stieg der Schmelzpunkt auf 124°.

Zur Äquivalenttitration wurde trocknes Ammoniak über die getrocknete Säure geleitet.[1]) Gewichtszunahme durch Bindung von Ammoniak 10,80%; ber. 10,83%.

2. Amid der Säure, $H_2N.CO(CH_2)_{16}CO.NH_2$

Man erhitzt 2 g Säure mit 20 ccm Thionylchlorid etwa 1 Stunde lang zum Sieden (bis zum Aufhören der Gasentwicklung), destilliert das überschüssige $SOCl_2$ auf dem Wasserbad ab und gießt den flüssigen Rückstand unter Umrühren in 100 ccm eisgekühltes, konz. wäßriges Ammoniak. Dann saugt man das ausgefällte Amid ab und trocknet es auf Ton. Zweimal Umkrystallisieren aus Isobutylalkohol. Ausbeute 1,25 g. Weißes, krystallinisches Pulver vom Schmp. 179° (Erweichen bei 173°).

3,167 mg Subst.: 0,242 ccm N (18°, 743 mm).

$C_{18}H_{36}O_2$ Ber. N 8,97 Gef. N 8,77

3. Nitril der Säure, $NC—(CH_2)_{16}—CN$

Man übergießt 3 g Amid mit 80 ccm Xylol, gibt 20 g Phosphorpentoxyd hinzu und erhitzt 3 Stunden zum Sieden. Dann gießt man die Xylolschicht ab, kocht den Rückstand zweimal mit Benzol aus und dampft den Gesamtauszug zur

[1]) Vgl. hierzu P. Pfeiffer u. R. Hansen, dies. Journ. [2] **130**, 1 (1931).

Trockne ein. Den Rückstand krystallisiert man aus Alkohol unter Zusatz von Tierkohle um. Wachsartige, krystallinische, weiße Masse vom Schmp. 58° (Erweichen bei 54°). Ausbeute 2,5 g.

4,244 mg Subst.: 0,360 ccm N (20°, 766 mm).

$C_{18}H_{32}N_2$ Ber. N 10,14 Gef. N 9,96

4. Octadecamethylendiamin, $H_2N—(CH_2)_{18}—NH_2$

Man reduziert 3,7 g des Nitrils in 80 ccm absolutem Alkohol mit 11 g Natrium; dann zerstört man den letzten Anteil an unverändertem Metall mit wenig Wasser, säuert das Ganze mit Salzsäure an und dampft auf dem Wasserbad zur Trockne ein. Den Rückstand, ein Gemisch von Kochsalz und dem salzsauren Salz des Diamins, kocht man mit absolutem Alkohol aus, hebt die alkoholische Schicht ab und dampft sie auf dem Wasserbad ein. Es hinterbleibt eine weiße, krystallinische Masse, die zunächst aus Isobutylalkohol und dann aus heißem Wasser umkrystallisiert wird.

Das salzsaure Salz des Diamins bildet seidig schillernde, weiße, kleine Blättchen, die bei 225° noch nicht geschmolzen sind. Seine wäßrige Lösung schäumt, ist also kolloidaler Natur. Ausbeute 2,3 g.

3,320 mg Subst.: 0,2283 ccm N (22°, 761 mm). — 5,282 mg Subst.: 11,800 mg CO_2, 5,54 mg H_2O. — 2,981 mg Subst.: 0,590 mg Cl.

$C_{18}H_{42}N_2Cl_2$	Ber. C 60,54	H 11,57	N 7,85	Cl 19,87
	Gef. „ 60,93	„ 11,74	„ 7,96	„ 19,79

Um aus dem salzsauren Salz das freie Diamin zu erhalten, gibt man zu einer heißen wäßrigen Lösung des Hydrochlorids wäßriges Alkali; das Amin scheidet sich dann zunächst als Gallerte ab, die beim Durchschütteln pulvrig wird. Erwärmt man nun das Ganze bis fast zum Sieden, so bildet sich auf der Flüssigkeit eine ölige Schicht von geschmolzenem Amin, welche beim Abkühlen erstarrt. Man hebt das Amin aus der Flüssigkeit heraus, wäscht es zweimal gut mit viel Wasser und trocknet es auf Ton neben Natronkalk. Krystallinisches, weißes Pulver, welches nach vorhergehendem Erweichen bei 93° schmilzt. Gut löslich in Alkohol, sehr schwer löslich in Wasser.

5. Benzoylderivat des Amins, $C_6H_5CO.NH-(CH_2)_{18}-NH.COC_6H_5$

Man kocht 0,2 g des salzsauren Salzes des Amins mit wenig Wasser auf, versetzt mit heißer, überschüssiger Natronlauge und läßt unter gutem Schütteln abkühlen. Das freie Amin scheidet sich dann als fein verteiltes weißes Pulver ab. Nun fügt man 1 ccm Benzoylchlorid hinzu, schüttelt das Ganze etwa 5 Stunden lang auf der Schüttelmaschine, saugt das rohe Benzoylderivat ab, wäscht es mit Wasser und krystallisiert es zweimal, eventuell unter Zusatz von etwas Tierkohle, aus Alkohol um. Zarte, viereckige, farblose Blättchen vom Schmp. 150° (Erweichen bei 145°).

3,869 mg Subst.: 0,203 ccm N (23°, 756 mm).

$C_{32}H_{48}O_2N_2$ Ber. N 5,70 Gef. N 6,02

Bonn, Chemisches Institut, im Januar 1933.

Mitteilung aus dem Chemischen Institut der Akademie Abo (Finnland)

Über substituierte Dialur- und Hydurilsäuren

(I. Mitteilung)

Von Helge Aspelund

(Eingegangen am 4. Februar 1933)

Von den 5-C-Homologen der Barbitursäure sind mehrere dialkylsubstituierte Derivate dargestellt worden, da sie bekanntlich pharmakologisch wichtig sind. Die C-monoalkyl- und -arylsubstituierten Derivate sind dagegen weniger eingehend untersucht worden, besonders was ihr Verhalten gegen Oxydationsmittel betrifft.

Bei meinen Versuchen[1]), die Ausbeute bei der Darstellung von 5-Äthyl-barbitursäure zu steigern, fand ich, daß man eine gut krystallisierende Substanz aus der salzsauren Mutterlauge isolieren konnte, die beim Ausfällen der Äthylbarbitursäure aus ihrem Natriumsalz entsteht. Die Untersuchung der Zusammensetzung und Eigenschaften dieser Substanz erwies, daß sie aus 5-Äthyl-dialursäure bestand. Hieraus folgt, daß Äthylbarbitursäure sehr leicht oxydiert wird, da sie schon von dem Luftsauerstoff angegriffen wird.

Behrend und Friedrich[2]) haben seinerzeit vergeblich versucht, diese Äthyl-dialursäure aus dialursaurem Natrium und Äthyljodid darzustellen. Da jedenfalls die einfachsten C-alkyl- und arylsubstituierten Dialursäuren nicht bekannt waren, beschloß ich, die Entstehungsbedingungen und die Eigenschaften dieser Dialursäuren zu erforschen. Für diese Synthese benutzte ich außer Äthylbarbitursäure noch die 5-Phenyl-

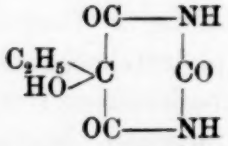
[1]) Die Untersuchung wurde im Frühjahr 1927 bei A. B. Medica zu Helsingfors, Finnland im größeren Maßstabe in emaillierten Gefäßen ausgeführt.

[2]) Ann. Chem. **344**, 7 (1906).

und -Benzyl-barbitursäure. Infolge meiner industriellen Tätigkeit konnte ich erst im vorigen Jahre die Untersuchung fortsetzen. In der Zwischenzeit ist eine Arbeit von Nischikawa[1]) erschienen, in der die Entstehung der Methyloxybarbitursäure aus Methylbarbitursäure beim Stehen in Luft erwähnt wird.

Bei der Untersuchung der Einwirkung von Oxydationsmitteln auf die genannten Barbitursäuren beobachtete ich, daß durch Permanganat nicht nur die erwähnten Dialursäuren, sondern auch die entsprechenden Hydurilsäuren entstehen. Nach Biltz bekommt man aus Barbitursäure durch Permanganateinwirkung in Abwesenheit von Mineralsäure die gewöhnliche Hydurilsäure. In mineralsaurer Lösung wird diese vom Permanganat weiter oxydiert.[2])

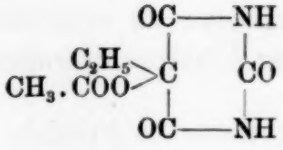
5-Äthyl-dialursäure,



Äthylbarbitursäure kann mit Wasserstoffsuperoxyd oder Bichromat leicht und in guter Ausbeute zu der entsprechenden Dialursäure oxydiert werden. Andere Oxydationsprodukte konnten nicht dabei isoliert werden.

Die Äthyldialursäure ist sehr empfindlich gegen überschüssiges Alkali, das schon bei Zimmertemperatur reichliche Ammoniakbildung veranlaßt. Sonst ist die Säure sehr beständig, indem sie weder von den im Versuchsteil erwähnten Oxydations- noch von Reduktionsmitteln angegriffen wird und auch längere Erhitzung verträgt. Sie ist eine schwache Säure.

Um ihre Konstitution festzustellen, wurde die Verbindung mit konz. Alkali aufgespaltet, wobei die Äthyltartronsäure in guter Ausbeute entstand. Die Verbindung wurde ferner durch ihr Acetylderivat charakterisiert, das durch Essigsäureanhydrid in der Wärme entsteht.

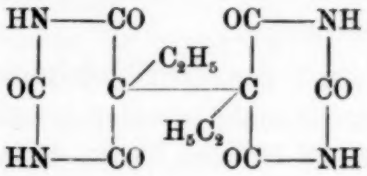


[1]) Chem. Zentralbl. **1931**, II, 720.
[2]) Biltz, Ber. **52**, 1298 (1919).

Dieses Acetylderivat wird wie die gewöhnliche Acetyldialursäure[1]) durch Säure leicht hydrolysiert, wobei Äthyldialursäure zurückgebildet wird.

Die Oxydation der Äthylbarbitursäure mit Permanganat verläuft teilweise in anderer Richtung als mit den oben erwähnten Oxydationsmitteln; der Verlauf ist von den Versuchsbedingungen abhängig.

In mineralsaurer Lösung wurde als Hauptprodukt die Äthyldialursäure erhalten und daneben noch C-C'-Diäthylhydurilsäure



C-dialkylierte Hydurilsäuren waren bisher nicht bekannt. Die Diäthylhydurilsäure hat sehr schwach saure Eigenschaften. Wie die unsubstituierte Hydurilsäure hat sie einen hohen Zersetzungspunkt, ist ziemlich beständig gegen Alkali, Säuren und Permanganat, welch letzteres die gewöhnliche Hydurilsäure[2]) angreift.

Die Konstitution der Hydurilsäure wurde nach Conrad durch Aufspaltung der Säure durch konz. Salzsäure in der Hitze unter Druck ermittelt.[3]) Hierbei entstanden die beiden isomeren, symmetrischen Diäthylbernsteinsäuren. Es zeigte sich, daß die Diäthylhydurilsäure sehr beständig ist, denn nach 4stündigem Erhitzen auf 200° blieb der größte Teil noch unverändert; erst nach 8 Stunden bei 210—240° war die Hauptmenge hydrolysiert.

Bei längerer Einwirkung von konz. Alkali in der Wärme gibt die Diäthylhydurilsäure allmählich Ammoniak ab. Hierbei entsteht eine noch stickstoffhaltige Verbindung vom Schmelzpunkt 261—262°.

Bei der Oxydation der wäßrigen Lösung der Äthylbarbitursäure konnte ich außer den erwähnten Produkten auch eine Zwischenverbindung isolieren, die ziemlich stark saure Eigen-

[1]) Behrend u. Friedrich, Ann. Chem. **344**, 8 (1906).
[2]) Biltz, Ber. **52**, 1298 (1919).
[3]) Ann. chem. **356**, 24 (1907).

schaften hatte. Sie läßt sich mit Permanganat in saurer Lösung leicht oxydieren, wobei Diäthylhydurilsäure und Äthyldialursäure entstehen. Die Bildung des Zwischenprodukts hängt allem Anschein nach davon ab, daß diese Säure wie auch ein Teil der Äthylbarbitursäure unter den im experimentellen Teil angegebenen Bedingungen durch Salzbildung gegen weitere Oxydation durch das Permanganat geschützt wird.

Die Zwischenverbindung kann auch bei der Oxydation in mineralsaurer Lösung isoliert werden, wenn man die Oxydation nicht ganz zu Ende führt. Die Reindarstellung ist in diesem Falle bedeutend schwieriger.

Bei der Oxydation des äthylbarbitursauren Natriums in wäßriger Lösung werden keine von den erwähnten Verbindungen gebildet, sondern leicht lösliche Stoffe, deren Zusammensetzung nicht untersucht worden ist.

Die Diäthylhydurilsäure habe ich auch aus Äthylbrombarbitursäure und äthylbarbitursaurem Natrium durch Kochen in Chloroform oder Alkohol dargestellt. Im ersten Fall wurde sie in reichlicher Menge erhalten, war aber schwieriger zu reinigen, im zweiten Falle wurde hauptsächlich Äthyldialursäure gebildet.

Die nötige Äthylbrombarbitursäure wurde nach Conrad und Guthzeit[1]) dargestellt. Da sie ziemlich schlecht charakterisiert ist, wurde sie durch Behandlung mit Titantrichlorid in alkoholischer Lösung zu Äthylbarbitursäure reduziert. Hierbei wurde zuerst eine in schönen Blättchen krystallisierende, titanhaltige Komplexverbindung erhalten, die durch Salpetersäure zerlegt wird.

Das Bromatom ist ziemlich fest gebunden, denn Zinnchlorür in konz. Salzsäure wirkt, wenigstens bei kurzem Kochen, gar nicht ein.

5-Benzyl-dialursäure

Diese Verbindung wird aus der Benzylbarbitursäure durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd oder Bichromat erhalten, wobei das erstgenannte Oxydationsmittel wegen der besseren Ausbeute und der leichteren Aufarbeitung der Reaktions-

[1]) Ber. 15, 2846 (1882).

mischung vorzuziehen ist. Sie krystallisiert mit 2 Mol. Wasser, die besonders leicht im Vakuum abgegeben werden. Wie die Äthyldialursäure ist auch die Benzyldialursäure eine sehr schwache Säure, beständig gegen Reduktionsmittel und verdünntes Permanganat. Gegen Alkali ist sie etwas beständiger als die Äthyldialursäure, obwohl beim Kochen die Ammoniakbildung sofort einsetzt. Die Benzylbarbitursäure muß man dagegen längere Zeit mit Alkali erwärmen, bevor man die Ammoniakbildung wahrnehmen kann.

Durch Einwirkung von Alkali wurde aus der Benzyldialursäure die entsprechende Tartronsäure gebildet, wodurch ihre Konstitution festgelegt ist. Diese Dialursäure wurde weiter durch ihre Acetylverbindung charakterisiert. Dieses Derivat verhielt sich ähnlich wie dasjenige der Äthyldialursäure, es war aber schwieriger in reiner Form zu gewinnen. Auch die bisher unbekannte Benzylbrombarbitursäure habe ich dargestellt und dabei beobachtet, daß das Brom teilweise oxydierend wirkt, wobei Benzyldialursäure entsteht.

Die Oxydation der Benzylbarbitursäure durch Permanganat in mineralsaurer Lösung verläuft wie bei der Äthylbarbitursäure. Es bildet sich dabei hauptsächlich Benzyldialursäure und daneben Dibenzylhydurilsäure, die ähnliche Eigenschaften wie Diäthylhydurilsäure besitzt; nur krystallisiert sie mit 2 Mol. Wasser anstatt mit 1 Mol. wie die letztere. Die beiden Verbindungen geben das Wasser nicht im Vakuum, wohl aber beim Erhitzen ab.

Auch in wäßriger Lösung findet die Oxydation in derselben Weise statt wie bei der Äthylbarbitursäure. Außer Benzyldialur- und Dibenzylhydurilsäure und der stärker sauren, gegen Permanganat empfindlichen Zwischenverbindung konnte ich hier noch zwei weitere Produkte mit stark sauren Eigenschaften isolieren. Die in größerer Menge gebildete Verbindung war stickstoffhaltig und schmolz bei 87—88°. Durch Alkali wird Ammoniak abgespaltet, dabei bildet sich α-Oxy-β-Phenylpropionsäure, Schmp. 98° (Mischprobe). Durch die Oxydation ist somit in diesem Fall eine Ringspaltung eingetreten.

Die Dialursäure ist eine einbasische Säure[1]) von ungefähr

[1]) Behrend u. Friedrich, Ann. Chem. **344**, 1 (1906).

derselben Stärke wie die Barbitursäure.[1]) Biltz nimmt als Ursache für die saure Eigenschaft entweder Enolisierung an, die durch das Wasserstoffatom am 5-C-Atom zustande kommen kann, oder das Verhalten des Hydroxylwasserstoffs.[2]) Wäre die von Biltz vorgezogene zweite Annahme zutreffend, könnte man erwarten, daß die C-substituierten Dialursäuren stärker saure Eigenschaften besäßen, als ich tatsächlich gefunden habe. Mir scheint somit die erstgenannte Annahme wahrscheinlicher zu sein.

Auch die im Gegensatz zu der gewöhnlichen Hydurilsäure schwach sauren Eigenschaften der C,C′-substituierten Hydurilsäuren läßt sich einfach dadurch erklären, daß die an das 5-C-Atom gebundenen Wasserstoffe substituiert sind.

Die Oxydation der 5-Phenylbarbitursäure scheint etwas anders zu verlaufen. Darüber werde ich bald einen besonderen Bericht veröffentlichen.

Experimenteller Teil

5-Äthyl-barbitursäure

Die Säure wurde in der Hauptsache nach Angabe von v. Merkatz[3]) durch Kondensation von 1 Mol. Malonester mit 1,05 Mol. Harnstoff in Gegenwart von 1,05 Mol. Natriumalkoholat in absolutem Alkohol dargestellt. Aus dem Natriumsalz, das durch Dekantieren und Absaugen isoliert worden war, wurde die Säure durch warme, verdünnte Salzsäure freigelegt. Schmelzpunkt nach Umlösen aus Wasser 192°.

Durch Konzentrierung der salzsauren Mutterlauge konnte ich noch etwas Äthylbarbitursäure erhalten, in größerer Menge dagegen eine neue, gut krystallisierende Verbindung, die nach Umlösen aus Wasser bei 216—217° unter Gasentwicklung schmolz. Aus der Analyse geht hervor, daß die Zusammensetzung dieser Substanz mit derjenigen der 5-Äthyl-dialursäure übereinstimmt. Durch die Mischprobe mit der unten erwähnten Säure wurde die Identität festgestellt.

---

[1]) Trübsbach, Ztschr. physik. Chem. **16**, 720 (1895).
[2]) Ann. Chem. **404**, 192 (1914).
[3]) Ber. **52**, 869 (1919).

0,1579 g Subst.: 0,2424 g CO_2, 0,0676 g H_2O. — 0,1000 g Subst.: 13,9 ccm N (16°, 769 mm, Wasser).

$C_6H_8O_4N_2$	Ber. C 41,85	H 4,69	N 16,28
	Gef. „ 41,88	„ 4,79	„ 16,27

5-Äthyl-dialursäure

2 g Äthylbarbitursäure wurde mit der berechneten Menge Kaliumbichromat (0,5 n-Lösung) und etwas Eisessig erwärmt und dann bis auf ein kleines Volumen eingeengt. Aus der Lösung krystallisierten 0,6 g Substanz aus, die, aus Alkohol umgelöst, bei 216—217° schmolz. Das Reaktionsprodukt wurde in diesem Fall nicht quantitativ aufgearbeitet, da die Substanz nur für die Identifizierung nötig war. Die Ausbeute kann ohne Zweifel verbessert werden.

0,1685, 0,1179 g Subst.: 0,2588, 0,1816 g CO_2, 0,0697, 0,0493 g H_2O. — 0,1798 g Subst.: 25,2 ccm N (18°, 746 mm, 50 prozent. Lauge).

$C_6H_8O_4N_2$	Ber. C 41,85	H 4,69	N 16,28
	Gef. „ 41,90, 41,90	„ 4,63, 4,68	„ 16,05

Die Äthyldialursäure ist leicht löslich in Wasser, schwerer in Alkohol und noch schwieriger in Aceton, Eisessig, Äther und Essigester. Sie ist weniger sauer als die 5-Äthyl-barbitursäure, da sie Kongo nicht färbt.

In guter Ausbeute erhält man die Äthyldialursäure durch Oxydation mit Wasserstoffsuperoxyd. 3,3 g Äthylbarbitursäure wurden unter Rückfluß mit 50 ccm 3 prozent. Superoxyd 1 Stunde gekocht, und die Lösung dann auf dem Wasserbade konzentriert. 2,4 g reine Äthyldialursäure krystallisierte hierbei aus. Durch Konzentrieren der Mutterlauge fast bis zur Trockne und Lösen des Rückstands in wenig Wasser wurden noch 0,3 g Säure erhalten.

Wenn man die Säure 4 Stunden in Ölbad bis auf 200° erhitzt oder wenn man sie mit Zink in Eisessig während 1 Stunde oder sie mit Zinnchlorür und konz. Salzsäure während 15 Min. kocht, erhält man die Substanz unverändert zurück. Die Säure entfärbt auch nicht verdünnte, schwefelsaure Permanganatlösung.

5 g Äthyldialursäure wurden mit 5 g Natriumhydroxyd in 10 ccm Wasser gelöst, wobei sofort eine starke Ammoniakentwicklung eintrat. Nach 2 tägigem Erwärmen auf dem Wasser-

bade wurde die berechnete Menge konz. Salzsäure zugefügt und die Mischung dreimal mit Äther ausgeschüttelt. Aus der mit Natriumsulfat getrockneten, ätherischen Lösung erhielt ich ein Öl, das im Vakuum über Calciumchlorid allmählich krystallisierte. Die auf Ton getrocknete Substanz schmolz bei etwa 65°. Ausbeute 3,6 g.

In Äther gelöst und mit Benzol versetzt, scheidet sich die Substanz beim allmählichen Verdunsten des Äthers in groben Krystallen aus. Über Pentoxyd bei 60° entwässert, schmolzen diese bei 115—116° und ergaben keine Depression mit der Äthyltartronsäure, die ich aus der Bromäthylmalonsäure dargestellt hatte.

0,1782 g Subst.: 0,2659 g CO_2, 0,0894 g H_2O.

$C_5H_8O_5$	Ber. C 40,53	H 5,45
	Gef. „ 40,71	„ 5,61

Die krystallwasserhaltige Äthyltartronsäure ist leicht löslich in Wasser, Äther, Alkohol und Aceton, schwer löslich in Benzol.

Die für die Herstellung der Bromäthylmalonsäure nötige Äthylmalonsäure wurde sogleich sehr rein und in guter Ausbeute durch ein ähnliches Verseifen der 5-Äthyl-barbitursäure erhalten.

5-Acetyl-dialursäure

5 g Äthyldialursäure wurden 40 Minuten mit 25 ccm Essigsäureanhydrid gekocht, worauf die Essigsäure und das übrig gebliebene Anhydrid im Vakuum abdestilliert wurden. Die Substanz wurde aus Wasser und Benzol umkrystallisiert und schmolz dann bei 177°. Rohausbeute 4,3 g, Reinausbeute 2,5 g.

0,1358 g Subst.: 0,2219 g CO_2, 0,0589 g H_2O. — 0,1586 g Subst.: 18,1 ccm N (21°, 764 mm, 50 prozent. Lauge).

$C_8H_{10}O_5N_2$	Ber. C 44,85	H 4,71	N 13,08
	Gef. „ 44,58	„ 4,85	„ 13,25

Die Substanz ist ziemlich leicht löslich in Wasser, Alkohol, Aceton, Äther und Eisessig, schwerer in Benzol.

Eine Probe wurde 10 Minuten mit konz. Salzsäure gekocht. Aus der etwas konz. Lösung krystallisierte die 5-Äthyldialursäure aus, was durch Mischprobe festgestellt wurde.

5-Brom-5-äthyl-barbitursäure

9 g Äthylbarbitursäure wurden mit etwas Wasser und sodann mit 3 ccm Brom versetzt und einige Minuten in der Reibschale behandelt. Das abgesaugte und auf Ton getrocknete Rohprodukt machte 12,5 g aus und schmolz bei etwa 192°. Nach Umkrystallisieren aus Wasser war der Schmp. 202°.

0,1552 g Subst.: 0,1248 g AgBr.

$C_6H_7O_3N_2Br$ Ber. Br 34,00 Gef. Br 34,22

Die Säure löst sich ziemlich leicht in Eisessig, Alkohol, Aceton, schwerer in Wasser, Essigester und Äther.

2 g Bromäthylbarbitursäure wurden in warmem Alkohol gelöst und mit Titantrichloridlösung (15 %) versetzt, bis die Farbe sich nicht mehr änderte. Beim Erkalten schieden sich schöne, titanhaltige Blättchen aus, die in warmer, verdünnter Salpetersäure gelöst wurden. Beim Erkalten krystallisierte die 5-Äthyl-barbitursäure aus. Schmp. 192°, Identifizierung durch Mischprobe.

Durch kurzes Kochen mit Zinnchlorür und Salzsäure wird die Bromäthylbarbitursäure nicht reduziert.

5,5'-Diäthyl-hydurilsäure

a) Oxydation der 5-Äthyl-barbitursäure mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung

10 g Äthylbarbitursäure wurden in wenig Wasser aufgeschlämmt, mit so viel Schwefelsäure versetzt, daß die Metalloxyde während der Oxydation vollständig von dieser Säure gebunden werden, und dann 250 ccm $^1/_5$ n-Permanganatlösung bei Zimmertemperatur und schließlich 150 ccm dieser Lösung in der Wärme zugefügt, wobei die letzten 50 ccm langsamer entfärbt wurden. Beim Erkalten fiel nach 12 Stunden 1,8 g Substanz, nach weiteren 48 Stunden noch 0,95 g aus. Aus der Mutterlauge erhielt ich nach deren Abdunsten bis auf etwa die Hälfte und nach längerem Stehen der Lösung 0,7 g etwas unreinere Substanz. Nach weiterem Einengen schieden sich aus der Lösung etwa 4,5 g Äthyldialursäure aus.

Die Diäthylhydurilsäure schmilzt erst über 310° unter Dunkelfärbung und Gasentwicklung, etwas von der Erhitzungsgeschwindigkeit abhängig. Der Stoff löst sich in Alkali, die

sauren Eigenschaften sind aber sehr schwach, denn Lackmus wird nur schwach gerötet. Die Substanz gibt beim Erhitzen in trocknem Luftstrom leicht sein Krystallwasser ab, dagegen nicht im Vakuum über Pentoxyd bei Zimmertemperatur.

0,1358 g Subst.: 0,2188 g CO_2, 0,0611 g H_2O. — 0,1354 g Subst.: 20,0 ccm N (17°, 756 mm). — 0,1065, 0,5327 g Subst.: 0,0058 (120°), 0,0300 g H_2O (135°).

$C_{12}H_{14}O_6N_4 . H_2O$	Ber. C 43,89	H 4,91	N 17,07	H_2O 5,49	
	Gef. „ 43,96	„ 5,03	„ 17,18	„ 5,45, 5,63	

0,1401 g Subst.: 0,2379 g CO_2, 0,0574 g H_2O.

$C_{12}H_{14}O_6N_4$	Ber. C 46,44	H 4,55	
	Gef. „ 46,32	„ 4,58	

Die Diäthylhydurilsäure löst sich ziemlich leicht in Alkohol, Eisessig, Aceton, schwerer in Wasser.

Einwirkung von Alkali und Säure

0,8 g Diäthylhydurilsäure wurden mit 8 Mol. Kali in wenig Wasser auf dem Wasserbade mehrere Tage erhitzt. Nur wenig Ammoniak wurde dabei entwickelt und die ursprüngliche Substanz also größtenteils zurückerhalten. Aus der Mischung konnte ich mit Äther eine kleine Menge einer stickstoffhaltigen Substanz extrahieren, die nach Umlösen aus Wasser und sodann aus Essigester bei 261—262° schmolz.

1 g Diäthylhydurilsäure wurde mit 10 ccm konz. Salzsäure im Bombenrohr 8 Stunden bei 210—240° erhitzt. Die Mischung wurde mit etwas Wasser verdünnt und die ungelöste Substanz abfiltriert. Diese löste ich in wenig kochendem Wasser, wobei etwas Unlösliches durch Filtrieren entfernt wurde. Beim Abkühlen krystallisierte sofort eine Substanz aus, die bei 190 bis 191° unter Gasentwicklung schmolz. Beim schnelleren Erhitzen steigt der Schmelzpunkt bis auf 196°. Aus dem Filtrat erhielt ich nach Verdampfen ein Produkt vom Schmp. 130°.

0,1125 g Subst.: 0,2266 g CO_2, 0,0819 g H_2O.

$C_8H_{14}O_4$	Ber. C 55,14	H 8,10	
	Gef. „ 54,95	„ 8,15	

Die salzsaure Mutterlauge, aus dem sich etwas unveränderte Diäthylhydurilsäure ausgeschieden hatte, wurde mit Äther ausgeschüttelt. Der Rückstand aus der eingedampften, getrockneten, ätherischen Lösung wurde in wenig Wasser gelöst.

Zuerst krystallisierte ein wenig von einer etwas unscharf bei 135—137° schmelzenden Fraktion und dann aus dem Filtrat beim Eindunsten die oben erwähnte, bei 130° schmelzende Substanz aus.

Die Schmelzpunkte und die Löslichkeit in Wasser und Benzol wie auch die Analyse dieser beiden Spaltungsprodukte stimmen mit denen der symmetrischen Diäthylbernsteinsäuren überein.

b) Oxydation der 5-Äthyl-barbitursäure in wäßriger Lösung

5 g Äthylbarbitursäure, in wenig Wasser aufgeschlämmt, wurden mit 120 ccm $^1/_5$ n-Permanganatlösung allmählich versetzt, wobei noch kein Braunstein ausfällt. Nach 10 Stunden konnten 0,74 g reine Diäthylhydurilsäure abfiltriert werden.

Aus der Mutterlauge, welche bis auf ungefähr ein Fünftel im Vakuum auf dem Wasserbade eingeengt worden war, schied sich nach etwa 12 Stunden 0,9 g Substanz aus. Diese wurde kurz mit verdünnter Lauge aufgekocht, von ausgeschiedenem Manganhydroxyd befreit und mit Salzsäure angesäuert. Aus der noch etwas warmen Lösung krystallisierte eine nadelförmige Substanz aus, die sofort abfiltriert wurde. Ausbeute 0,35 g, Schmelzpunkt rund 200° unter Dunkelfärbung und Gasentwicklung. Der Schmelzpunkt ist sehr stark abhängig von der Erhitzungsgeschwindigkeit, weil die Zersetzung bei langsamer Steigerung der Temperatur schon früh einsetzt. Der Schmelzpunkt der im Vakuum entwässerten Säure liegt bedeutend niedriger, bei 165—170° unter Gelbfärbung, aber die Dunkelfärbung und Gasentwicklung beginnt wie oben erst bei rund 200°.

Die Substanz gibt im Vakuum leicht 3 Mol. Wasser ab, auf Diäthylhydurilsäure berechnet. Beim Umkrystallisieren aus Wasser werden 3 Mol. wieder aufgenommen. Die Zusammensetzung der entwässerten Substanz stimmt etwa mit derjenigen der wasserfreien Diäthylhydurilsäure überein.

0,1178 g Subst.: 0,1992 g CO_2, 0,0507 g H_2O. — 0,1509, 0,1165 g Subst.: 23,65, 18,05 ccm N (22°, 760, 767 mm).

$C_{12}H_{14}O_6N_4$	Ber. C 46,44	H 4,55	N 18,07	
	Gef. „ 46,13	„ 4,82	„ 18,03, 17,99	

0,1817, 0,1033 g Subst.: 0,0269, 0,0153 g H_2O (P_2O_5, Vakuum).

$C_{12}H_{14}O_6N_4.3H_2O$	Ber. H_2O 14,84	Gef. H_2O 14,81, 14,81

Die Substanz ist leicht löslich in Alkohol und Eisessig, schwerer in Aceton und Wasser, sehr schwer löslich in Essigester und unlöslich in Benzol und Ligroin. Kongopapier wird von der Säure blau gefärbt. Sie wird von Permanganat leicht oxydiert.

0,09 g Substanz wurden mit wenig schwefelsäurehaltigem Wasser und 0,1 n-Permanganatlösung versetzt, so daß kein Braunstein ungelöst blieb, wobei 4 ccm verbraucht wurden. Dabei schied sich Diäthylhydurilsäure aus, die nach Abkühlen abfiltriert und durch Mischprobe identifiziert wurde. Aus der konz. Mutterlauge konnte Äthyldialursäure isoliert werden. (Mischprobe.)

Aus der salzsauren Mutterlauge der oben analysierten Substanz schied sich noch etwas Diäthylhydurilsäure aus und nach Konzentrieren schließlich Äthylbarbitursäure.

Die ursprüngliche Mutterlauge, die von den 0,9 g Substanz abfiltriert worden war, wurde mit Äther ausgeschüttelt und aus der ätherischen Lösung wenig Äthyldialursäure erhalten. Nach Ansäuern der wäßrigen Lösung scheidet sich in der Hauptsache Äthylbarbitursäure, und nach Einengen auf ein kleines Volumen schließlich das Hauptprodukt der Reaktion, die Äthyldialursäure, 1,4 g aus.

c) Oxydation des äthylbarbitursauren Natriums

2,3 g wasserfreies Salz wurden mit etwas Wasser versetzt und erwärmt, 150 ccm $^1/_5$ n-Permanganat zugefügt, zum Kochen erhitzt und vom Braunstein abfiltriert. Die Hälfte des Filtrats wurde angesäuert und bis auf ein kleines Volumen eingeengt, wobei Äthylbarbitursäure auskrystallisierte. Der übrige Teil des Filtrats wurde nochmals mit 50 ccm Permanganat gekocht, filtriert und auf dem Wasserbade zur Trockne eingedampft. Aus dem Rückstand konnte ich mit Alkohol oder Aceton eine Substanz herauslösen, die etwas unscharf bei 175—178° und bei langsamer Erhitzung schon bei 170° unter Gasentwicklung schmolz. Mit Äthylbarbitursäure und -dialursäure trat Depression ein. Aus dem Mangandioxydschlamm konnte ich mit Lauge keine andere Substanz isolieren. Da die Substanz sehr schwer zu reinigen war, wurde sie vorläufig nicht näher untersucht.

5-Benzyl-dialursäure

10 g Benzylbarbitursäure wurden mit 10 g feingepulvertem Kaliumbichromat in Eisessig 30 Minuten auf dem Wasserbade erwärmt. Die von dem unverbrauchten Bichromat abgegossene Lösung wurde auf dem Wasserbade im Vakuum fast vollständig eingedampft und der Rückstand mit etwas Wasser erwärmt, wobei Krystallisation eintrat. Ausbeute 7,7 g, Schmp. 207 bis 208°. Die aus Wasser umkrystallisierte Substanz schmolz bei 214—215°. Aus der fast bis zur Trockne eingedampften Mutterlauge konnte mit Äther noch 0,5 g Substanz gewonnen werden. Der Stoff krystallisiert mit 2 Mol. Wasser, das im Vakuum über Pentoxyd sehr leicht abgespaltet wird, ohne Vakuum dagegen erst nach etwa 2 Wochen.

0,1504 g Subst.: 0,3095 g CO_2, 0,0594 g H_2O. — 0,1096 g Subst.: 11,3 ccm N (21°, 759 mm).

$C_{11}H_{10}O_4N_2$	Ber.	C 56,40	H 4,3	N 11,97
	Gef.	„ 56,14	„ 4,42	„ 11,89

0,9422 g Subst.: 0,1244 g H_2O (P_2O_5, Vakuum).

$C_{11}H_{10}O_4N_2.2H_2O$	Ber. H_2O 13,34	Gef. H_2O 13,20

Die Säure löst sich leicht in Eisessig und Alkohol, etwas schwerer in Wasser, Essigester und Äther, fast gar nicht in Benzol.

Auch die Benzyldialursäure kann man vorteilhafter durch Oxydation mit Wasserstoffperoxyd darstellen. 2 g Benzylbarbitursäure wurden mit 50 ccm 3prozent. Peroxydlösung 40 Min. gekocht. Beim Erkalten schied sich ein Öl aus, das bald in schönen Nadeln krystallisierte. Ausbeute 1,45 g reine Substanz. Nach Eindampfen auf dem Wasserbade wurden noch 0,4 g Säure erhalten, die, in wenig schwefelsäurehaltigem Wasser gelöst, mit so viel 0,1 n-Kaliumpermanganatlösung in der Hitze behandelt wurde, daß der Braunstein eben noch in Lösung ging. Beim Abkühlen krystallisierte die Säure fast rein aus.

Durch Verseifen mit 4 Mol. Kali in der Wärme während 2 Tagen erhält man in derselben Weise wie aus der Äthyldialursäure die Benzyl-tartronsäure, Schmelzp. 145 — 146°. Identifizierung durch die Mischprobe.

0,1228 g Subst.: 0,2576 g CO_2, 0,0532 g H_2O.

$C_{10}H_{10}O_5$	Ber. C 57,12	H 4,80
	Gef. „ 57,22	„ 4,84

5-Brom-5-benzyl-barbitursäure

2 g Benzylbarbitursäure wurden mit etwas Wasser und 0,5 ccm Brom versetzt, verrieben und 1 Stunde stehen gelassen und dann filtriert. Das Rohprodukt, 1,7 g, wurde mit etwas heißem Wasser digeriert und schmolz dann bei 166°. Durch Umkrystallisation aus Wasser erhielt man lange Nadeln vom Schmp. 168°.

0,1654 g Subst.: 13,7 ccm N (22°, 764 mm). — 0,1691 g Subst.: 0,1062 g AgBr.

$C_{11}H_9O_3N_2Br$	Ber. N 9,43	Br 26,90
	Gef. „ 9,58	„ 26,73

Die Säure ist sehr leicht löslich in Äther, Alkohol, Essigester und Aceton, schwer löslich in Benzol und Wasser.

Aus der ursprünglichen Mutterlauge erhielt ich nach Eindunsten bis auf ein kleines Volumen Krystalle, die nach Umlösen bei 205—206° schmolzen und keine Depression mit der Benzyldialursäure ergaben.

Acetat der Benzyldialursäure

3 g Benzyldialursäure wurden 30 Minuten mit 15 ccm Essigsäureanhydrid gekocht, und sodann die Flüssigkeit im Vakuum abdestilliert. Die in etwas Aceton gelöste Substanz wurde mit Benzol versetzt. Beim allmählichen Verdampfen des Acetons krystallisierte erst etwas unveränderte Benzyldialursäure aus, die abgenutscht wurde, und dann das Acetat in schönen Krystallen vom Schmp. 202° nach Umkrystallisation aus Wasser. Die Rohausbeute konnte nicht über 1,3 g gesteigert werden, da ein Teil der Substanz verschmiert wird.

0,1214 g Subst.: 10,7 ccm N (19°, 767 mm).

$C_{13}H_{12}O_5N_2$	Ber. N 10,15	Gef. N 10,34

Das Acetat löst sich leicht in Alkohol, Aceton, Eisessig, Essigester und Äther, schwerer in Benzol und Wasser.

Durch kurzes Kochen mit etwas konz. Salzsäure läßt sich das Acetat leicht verseifen, wobei man die Benzyldialursäure zurückbekommt.

C,C'-Dibenzyl-hydurilsäure

a) Oxydation mit Permanganat in schwefelsaurer Lösung

2 g Benzylbarbitursäure wurden in 20 ccm schwefelsaurem Wasser aufgeschlämmt und mit 150 ccm 0,1 n-Kaliumpermanganat in der Hitze allmählich in früher beschriebener Weise versetzt. Die Lösung wurde noch warm filtriert. Ausbeute 0,5 g Dibenzylhydurilsäure. Schmelzpunkt nach Aufkochen mit Wasser etwa 315° unter Gasentwicklung und Dunkelfärbung. Die Verbindung enthält 2 Mol. Wasser, die nicht im Vakuum über Pentoxyd, aber allmählich bei 140° entfernt werden können. Es scheint, als ob das erste Mol. etwas leichter (130—134°, 4 Stunden, 4,83%) abgegeben wird als das zweite (140°, 5 Stunden, 8,05%).

0,1098 g Subst.: 0,2437 g CO_2, 0,0420 g H_2O.

$C_{22}H_{18}O_6N_4$	Ber. C 60,81	H 4,18
	Gef. „ 60,55	„ 4,28

0,1864 g Subst.: 0,0150 g H_2O.

$C_{22}H_{18}O_6N_4 . 2H_2O$	Ber. H_2O 8,04	Gef. H_2O 8,05

Die Dibenzylhydurilsäure ist ziemlich leicht löslich in Alkohol, Essigester, Aceton, etwas schwerer in Eisessig und schwer in Äther und Wasser.

Die Säure färbt Lackmus rot, aber nicht kongoblau.

Aus der schwefelsauren Mutterlauge schieden sich nach Einengen auf ein kleines Volumen 0,8 g Benzyldialursäure aus, die nach Aufkochen mit etwas Benzol bei 211—212° schmolz (Mischprobe).

b) Oxydation in wäßriger Lösung

5 g Benzylbarbitursäure, in wenig Wasser verteilt, wurden mit 0,1 n-Permanganat wie oben behandelt. Aus der warmen Lösung wurden 0,2 g reine Dibenzylhydurilsäure abfiltriert. Am folgenden Tage wurde 0,12 g manganhaltige Substanz isoliert. Sie wurde mit Alkali aufgekocht, filtriert und angesäuert, wobei ein sehr feiner Niederschlag entstand, der auf dem Filter gesammelt wurde, und der noch nicht bei 280° schmolz, aber schon bei 200° sich dunkel zu färben begann. In wenig schwefelsäurehaltigem Wasser aufgeschlämmt verbrauchte diese Substanz noch 2 ccm 0,1 n-Permanganat, wonach die entstandene Dibenzylhydurilsäure abfiltriert wurde. Aus dem Filtrat konnte ich Benzyldialursäure isolieren (Mischprobe).

Das ursprüngliche Filtrat wurde bis auf 70 ccm im Vakuum eingedampft, wobei sich ein Niederschlag zu bilden begann. Am folgenden Tag wurden 2,25 g Substanz abfiltriert. Beim Ansäuern des Filtrats schieden sich 1,15 g, durch Benzyldialursäure etwas verunreinigte, Benzylbarbitursäure aus. Aus dem eingeengten, sauren Filtrat konnte ich nur 0,35 g Benzyldialursäure isolieren.

Die früher auf dem Filter gesammelte, manganhaltige Substanz (2,25 g) wurde mit verdünnter Lauge aufgekocht, filtriert und angesäuert. Der gebildete Niederschlag wurde sofort filtriert und mit schwefelsaurem Permanganat behandelt. Ausbeute 0,2 g; sintert bei 157° und schmilzt bei 170° unter Gasentwicklung. Diese Verbindung färbt Kongo blau und entwickelt beim Erwärmen mit Alkali Ammoniak. Aus dem Filtrat schieden sich allmählich 0,15 g der früher erwähnten Substanz aus, welche noch nicht bei 280° schmolz, aber Permanganat verbrauchte. Nach Einengen der Mutterlauge krystallisierten aus dieser 0,8 g einer sticksoffhaltigen Säure in schönen Blättchen aus. Schmp. 86—87°. Sie ist gegen Permanganat auch in saurer Lösung beständig, färbt Kongo blau und löst sich bei Zugabe von Bicarbonat unter Gasentwicklung leicht auf.

Die Säure ist sehr leicht löslich in Alkohol, Äther, Essigester und Eisessig, schwerer in Wasser, Benzol und Tetrachlormethan.

Durch Erwärmen auf dem Wasserbade mit konz. Kalilauge wird Ammoniak abgespaltet. Es entsteht dadurch eine stickstofffreie Säure, die, aus Benzol umkrystallisiert, bei 95—96° und danach aus Wasser bei 98° schmolz. Aus Wasser krystallisiert die Substanz in langen, verfilzten Nadeln. Sie ist leicht löslich in Wasser, Alkohol, Essigester und Äther, schwerer in Benzol.

Durch Mischprobe konnte ich feststellen, daß die Säure mit der α-Oxy-β-phenylpropionsäure identisch ist. Diese Säure erhielt ich aus Benzyltartronsäure[1]) durch Erhitzen auf 180° und Auflösen des Rückstands in Benzol, woraus sie dann fast rein auskrystallisierte.

[1]) Conrad, Ann. Chem. **209**, 247 (1881).

Register

für Journal für praktische Chemie

Neue Folge, Band 135 und 136

Autorenregister

Ackermann, P. s. W. Hückel.

Ahlberg, R., Über die α-Brom-n-buttersäure. (Ihre Darstellung, Reinheit u. Hydrolysiergeschwindigkeit **135**, 282. — Über die α-Brom-n-buttersäure. Die Zerlegung der racem-Säure **135**, 335.

Ahluwalla, Gurcharan Sing, s. I. N. Ray.

Aspelund, H., Über substituierte Dialur- und Hydurilsäuren **136**, 329.

Behmel, Georg s. H. John.

Behnisch, R. s. K. H. Slotta.

Beiser, W. s. H. Scheibler.

Berge, Käthe s. F. Krauß.

Bergmann, E., Hellmut Hoffmann und Hermann Meyer, Synthetische Versuche in der Reihe des Tetraphenylallens **135**, 245.

Bergmann, E. u. W. Rosenthal, Über die Alkylierung von Azomethinverbindungen **135**, 267.

Biltz, H. u. F. Lachmann, Kondensationen einiger Hydantoine mit Parabansäuren **136**, 217.

Blankenburg, C. s. W. Dilthey.

Brandt, W. s. W. Dilthey.

Brüssoff, Lydia s. S. Nametkin.

Burawoy, A., Zur Lichtabsorption konjugierter Systeme **135**, 145.

Čupr, V. u. J. Širůček, Berylliumsalze der Paraderivate der Benzolsulfosäure und ihre Hydrolyse **136**, 159.

Dilthey, W., Phenoxy-, Phenthio- u. Phenseleno-Gruppen als Auxochrome in Triphenylcarbeniumsalzen (Heteropolare, XIX). Experimentell bearb. von F. Harenberg **136**, 49.

Dilthey, W., C. Blankenburg, W. Brandt u. W. Huthwelker, Farbe u. Formel der Diazoniumsalze **135**, 36.

Dilthey, W. u. W. Schommer, Beitrag zur Kenntnis der Farbe der arylierten Cyclopentadienone **136**, 293.

Eigenberger, Ernst, Isomerieerscheinungen in der β-Reihe der Eläostearinsäure **136**, 75.

Ekwall, Per u. Wilhelm Mylius, Die Löslichkeit der Palmitinsäure, Laurinsäure u. ihrer Natriumsalze in Äthylalkohol **136**, 133.

Freytag, H., Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Pyridin. II. Mitteilung: Reaktionen des Photopyridins mit Naphthylamin- und Aminonaphtholsulfosäuren u. mit Laugen **136**, 193.

Freytag, H. u. F. Hlučka, Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Pyridin. Über Photopyridinbildung im Spektrum **136**, 288.

Freytag, Hans u. W. Neudert, Einwirkung ultravioletter Strahlen auf Pyridin. (Ein neuer Nachweis einiger primärer aromatischer Amine und des Pyridins) **135**, 15.

Goyert, W. s. P. Pfeiffer.

Grünberg, A. A. u. B. W. Ptizyn, Über die geometrisch-isomeren Platodiglycine **136**, 143.

Hanak, A., Neue Vorlage für fraktionierte Destillation bei vermindertem Luftdruck **136**, 202.

Hansen, Karl Fr. W., Über die Bitterstoffe der Alantwurzel **136**, 176.

Hanusch, Fr. s. R. Stollé.

Harenberg, F. s. W. Dilthey.

Heller, Gustav, Über Isatyd und Isatol **135**, 222.

Hlučka, F. s. H. Freytag.

Hoffmann, Hellmut s. E. Bergmann.

Holmberg, Bror, Aufspaltungen von Mercaptal- und Mercaptolessigsäuren **135**, 57.

Hückel, W. u. P. Ackermann, Änderungen des Molekülbaues bei chemischen Reaktionen. Umlagerung der Butylbromide **136**, 15.

Hückel, W. u. W. Raßmann, Dampfdruckmessungen am Isobutan **136**, 30.

Huthwelker, W. s. Dilthey.

Illarionow, W. W. s. Kowalew.

Jeschke, J. s. H. Scheibler.

John, Hanns u. Georg Behmel, Chinolinderivate, XL. Synthese der 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure **135**, 215. — Chinolinderivate, XLI. Derivate der 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure **136**, 121.

Kitschkin, A. s. S. Nametkin.

Kochhar, Basheshar Das s. I. N. Rây.

Komppa, Gust. u. Y. Talvitie, Studien in der Normaldecylreihe **135**, 193.

Kowalew, T. G. u. W. W. Illarionow, Beiträge zur Kenntnis der dielektrischen Eigenschaften fetter Öle **135**, 127. — Dielektrische Eigenschaften der ätherischen Öle im Zusammenhang mit deren Konstitution und ihren Bestandteilen **135**, 305.

Krauß, F. u. Käthe Berge, Über die Edersche Lösung **136**, 257.

Lachmann, F. s. H. Biltz.

Lauer, Karl, Ersatz der Sulfogruppen im Anthrachinon gegen die Aminogruppe **135**, 204. — Konstitution und Reaktionsfähigkeit. Die Sulfurierung des Anthrachinons **135**, 164, 182. — Konstitution und Reaktionsfähigkeit. Die angebliche Polysulfurierung des Anthrachinons **135**, 361. — Spezifische Oxydationsmittel bei der Herstellung der Aminoanthrachinone **135**, 7. — Konstitution und Reaktionsfähigkeit. Die Nitrierung und Bromierung der Aminoanthrachinone **136**, 1. — Konstitution und Reaktionsfähigkeit. Der Austausch der Sulfogruppe in den Chloranthrachinonsulfosäuren gegen Chlor **136**, 5.

Lederer, Hans, Über die Friessche Umlagerung von α-Naphtholestern **135**, 49.

Lübbe, E. s. P. Pfeiffer.

Macovski, Eugen und Eugen Ramontianu, Synthesen in der Homoneurinreihe **135**, 137.

Macovski, E. u. A. Silberg, Synthesen in der Homoneurinreihe. Homoneurine der Chinaalkaloide **135**, 237.

Mauthner, F., Über die Wanderung der Acylgruppe bei den Polyoxyphenolen **136**, 205. — Die Synthese des Acetooxyhydrochinons **136**, 213.

Metz, L., Gefahrlose Darstellung von Dichloracetylen als Vorlesungsversuch **135**, 142.

Meyer, Hermann s. E. Bergmann.

Müllenheim, S. v. s. P. Pfeiffer.

Mylius, Wilhelm s. Per Ekwall.

Nakatsuka, Y. s. P. Pfeiffer.

Nametkin, S. u. A. Kitschkin, Untersuchungen auf dem Gebiete des Phenylcamphers und seiner Derivate, II. 4-p-Nitrophenylcampher und 4-p-Aminophenylcampher **136**, 137.

Nametkin, S. u. Lydia Brüssoff, Über einige Derivate des 4-Methylcamphers im Zusammenhang mit seiner Struktur **135**, 155.

Neudert, Walter s. H. Freytag.

Ochiai, E. s. P. Pfeiffer.

Pfeiffer, P. u. W. Goyert, Über die Molekulargröße fettartiger Substanzen **136**, 299.

Pfeiffer, P. u. E. Lübbe, Versuche zur Darstellung hochatomarer Nebenvalenzringe **136**, 321.

Pfeiffer, P., S. v. Müllenheim u. K. Quehl, Zur Kenntnis der Hexaqosalze zweiwertiger Metalle **136**, 249.

Pfeiffer, P. u. Y. Nakatsuka, Saure Benzoate des Zinks und Cadmiums **136**, 241.

Pfeiffer, P. u. E. Ochiai, Molekülverbindung aus Pyramidon u. Diallylbarbitursäure **136**, 129. — Unterscheidung von O-Methyl- u. N-Methylgruppen **136**, 125.

Ptizyn, B. W. s. A. A. Grünberg.

Quehl, K. s. P. Pfeiffer.

Raßmann, W. s. W. Hückel.

Rây, Inanendra Nath, Gurcharan Sing Ahluwalla u. Basheshar Das Kochhar, Versuche zur Darstellung von Mitteln gegen Malaria **136**, 117.

Reuter, Fritz s. H. Willstaedt.

Romontianu, Eugen s. E. Macovski.

Rosenthal, W. s. E. Bergmann.

Roser, O. s. R. Stollé.

Scheibler, H. u. J. Jeschke u. W. Beiser, Über Halogensubstitutionsprodukte des Furfurols **136**, 232.

Schiemann, G. u. W. Winkelmüller, Über ein erstes Fluortyrosin und Fluorthyronin, sowie kernfluorierte Phenyl-äthylamine **135**, 101.

Schommer, W. s. W. Dilthey.

Silberg, A. s. E. Macovski.

Širůček, J. s. V. Čupr.

Sletta, K. H. u. R. Behnisch, Umsetzung von primären und sekundären Aminoalkoholen u. Aminophenolen mit Aryl-sulfonsäure-chloriden **135**, 225.

Stollé, R., Über Abkömmlinge von N-substituierten Oxindolen u. Isatinen **135**, 345.

Stollé, R. u. Fr. Hanusch, Über die Umsetzung von Dichlor-2,4-chinazolin und Dichlor-2,3-chinoxalin mit Natriumazid **136**, 9. — Über die Umsetzung von Dichlor-2,4-chinazolin mit Natriumazid **136**, 120.

Stollé, R. u. O. Roser, Über Säureabkömmlinge des Aminotetrazols **136**, 314.

Stollé, R. u. H. Storch, Über die Umsetzung von Dichlor-1,4-phtalazin mit Natriumazid **135**, 128.

Storch, H. s. R. Stollé.

Strasser, Emmerich s. A. Weißberger.

Talvitie, Y. s. G. Komppa.

Vournazos, A. Ch., Über Mercuribromjodide **136**, 41.

Waldmann, Hans, Über Dibenzanthrachinone **135**, 1.

Weißberger, Arnold u. Emmerich Strasser, Zur Reinigung aromatischer Amine **135**, 209.

Willstaedt, Harry und Fritz Reuter, Dibrom-pikrinsäure **135**, 211.

Winkelmüller, W. s. G. Schiemann, G.

Sachregister

Acetaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 60.

Acetessigester-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 66, 67.

Acetessig-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 66, 67.

Aceteugenol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.

Acetoevernon (F. Mauthner) **136**, 206, 209.

Aceto-4-methyl-oxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 206.

Aceton-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 64.

Acetooxyhydrochinon — Die Synthese des — (F. Mauthner) **136**, 213.

Acetophenon-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 68.

Acetotrimethyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 206, 211, 213, 215.

5-Acetyl-dialursäure (H. Aspelund) **136**, 336.

Acetyl-dimethyl-1,3′-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 228.

Acetyl-1,2-dimethylpyrogallol (F. Mauthner) **136**, 206.

Acetylguajacol (F. Mauthner) **136**, 206, 211.

Acetylmonomethylorcin (F. Mauthner) **136**, 206, 209.

Acylgruppe bei den Polyoxyphenolen — Über die Wanderung der — (F. Mauthner) **136**, 205.

Alantolacton (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.

Alizarin-cyanin R (K. Lauer) **135**, 367.

Alizarin-hexacyanin (K. Lauer) **135**, 367.

Allyl-chinaldiniumjodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 141.

Allyl-chinolinium-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.

Allyl-isochinolinium-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.

Allyl-pyridinium-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 138.

Aminoalkohole u. Aminophenole — Umsetzung von primären u. sekundären — mit Arylsulfonsäurechloriden (K. H. Slotta u. H. Behnisch) **135**, 225.

Amino-anthrachinone, Spezifische Oxydationsmittel bei der Herstellung der — (K. Lauer) **135**, 7.

β-Amino-äthanol (Slotta u. Behnisch) **135**, 229.

Amino-brom-anthrachinone (K. Lauer) **136**, 4.

α-Aminobuttersäure (R. Ahlberg) **135**, 335.

3-Amino-4-methoxy-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 108, 121.

3-Amino-4-(2-)methoxy-1-methylbenzol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 102 (104).

Amino-naphthol-sulfosäuren (H. Freytag) **136**, 193.

Amino-naphthol-disulfosäuren (H. Freytag) **136**, 194.

Amino-nitro-anthrachinone (K. Lauer) **136**, 4.

Amino-G-(R-)Säure (H. Freytag) **136**, 193.

α-Aminopelargonsäure (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 322.

4-Amino-4′-phenoxybenzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 45.

4-Amino-4′-phenthiob-benzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 47.

4-Amino-4′-phenylbenzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 42.

4-p-Aminophenylbenzoylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 141.

4-p-Aminophenylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 137.
Anethol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 308, 321.
o-Anilino-phenylessigsaures Natron (R. Stollé) **135**, 348.
Anisal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 348.
Anisal-3,3'-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 351.
Anisaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 308, 320.
Anisal-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 351.
Anisöl, russisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 308.
Anissäure (Kowalew u. Illarionow) **135**, 308.
9-Anisylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 280.
Anisyl-toluyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 108.
Anthrachinon — Austausch der Sulfogruppe gegen Wasserstoff oder Chlor im — (K. Lauer) **135**, 182.
Anthrachinon — die angebliche Polysulfurierung des — (K. Lauer) **135**, 361.
Anthrachinon — Sulfurierung des — (K. Lauer) **135**, 164.
2,6-(2,7-)Anthrachinon-disulfosäure — Oxydation der — (K. Lauer) **135**, 364 (366).
Antimonmercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 47.
Aromatische Amine — Zur Reinigung — A. Weißberger u. E. Strasser) **135**, 209.
Arsenmercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 46.
o-Äthylamino-phenylessigsäure (R. Stollé) **135**, 348.
5-Äthylbarbitursäure (H. Aspelund) **136**, 334.
Äthyl-1-benzo-4,5-isatin (R. Stollé) **135**, 356.
Äthylbrombarbitursäure (H. Aspelund) **136**, 332.
α-Äthyl-Crotonylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 314, 318.
Äthyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.
5-Äthyl-dialursäure (H. Aspelund) **136**, 330, 335.
Äthyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 348.
Äthyltartronsäure (H. Aspelund) **136**, 330, 336.
Azomethinverbindungen — Über die Alkylierung von — (E. Bergmann u. W. Rosenthal) 135, 267.

Badische (α-)Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Barium-p-äthylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Bariumbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Barium-p-brombenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Bariumchlorbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 167.
Barium-p-jodbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Barium-p-methylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Barium-p-oxybenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 168.
Benzal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 348.
Benzaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 320.
Benzaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 61, 96.
β-Benzal-β-phenyl-propionsäure-äthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.
9-Benzhydryl-9,10-dihydroacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 277.
Benzoate (saure) des Zinks und Cadmiums (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 241.
Benzoesäure-cetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 305.
Benzoesäure-p-fluoranilid (E. Bergmann, H. Hoffmann und H. Meyer) **135**, 258.
Benzolazo-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 350.
Benzol-sulfamidoäthyl-pyridiniumbenzolsulfonat (Slotta u. Behnisch) **135**, 227, 233.
Benzolsulfonsäure-β-oxy-äthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 226, 231.
Benzophenon-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 68.

Benzoyl-amino-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 10.
1,5-Benzoyl-diamino-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 12.
9-Benzyl-acridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.
α-Benzylchinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 275.
5-Benzyl-dialursäure (H. Aspelund) **136**, 332, 341.
9-Benzyl-9,10-dihydro-acridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.
1-Benzyl-1,2-dihydro-isochinolin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.
Benzyliden-3,3′-bis-(phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 351.
1-Benzylisochinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.
α-Benzylpyridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 274.
Benzyl-tartronsäure (H. Aspelund) **136**, 341.
Bergamottöl, italienisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 317.
Bergapten (Kowalew u. Illarionow) **135**, 317.
Bernsteinsäure-diäthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 306.
Bernsteinsäure-dicetylester P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 306.
Berylliumäthylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.
Berylliumbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 169.
Berylliumbrombenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.
Berylliumchlorbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.
Berylliumjodbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.
Berylliummethylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.
Berylliumoxybenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 171.
Berylliumsalze der Paraderivate der Benzolsulfosäure u. ihre Hydrolyse (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 159.
1-Biphenylen-3,3-diphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 253.
Bisäthyl-glykokollato-platin (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 156.
Bleimercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 45.
Brenztrauben-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 65, 66.
Brenztrauben-thioglykolsäure (B. Holmberg) **135**, 65.
5-Brom-5-äthyl-barbitursäure (H. Aspelund) **136**, 337.
p-Brombenzal-p-bromacetophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.
5-Brom-5-benzyl-barbitursäure (H. Aspelund) **136**, 342.
Brombrenzschleimsäure (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 233, 237.
α-Brom-n-buttersäure (Darstellung, Reinheit u. Hydrolysiergeschwindigkeit (R. Ahlberg) **135**, 282, 335.
1-Brom-Decan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 197.
4-Bromdiphenylsulfid (W. Dilthey) **136**, 72.
2-Brom-5-formyl-furan (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 233.
Bromfurfurol (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
Bromfurfuroloxim (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 235.
Bromfurylalkohol (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 237.
α-Bromisovalerianylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 319.
Brom-methylcampher (S. Nametkin u. S. Brüssoff) **135**, 159.
Brom-1-oxy-4-phtalazin (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 131.
β-p-Bromphenyl-p-brom-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. K. Meyer) **135**, 262.
β-p-Bromphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.
Brönnersche (β-)Säure (H. Freytag) **136**, 193.

n-Buten-2 (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 21.
Buttersaures Isoamyl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
Buttersäure-α-naphthylester (H. Lederer) **135**, 54.
Butylaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Butylbromide — Umlagerung der — (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 15.

Cadaverin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe **136**, 323.
Cadmiumbariumbenzoat (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 246.
Cadmiumbenzoat (saures) (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 244.
Cadmium-calciumbenzoat (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 246.
Cadmium-m-(p-)chlorbenzoat (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 247.
Cadmium-p-oxybenzoat (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 248.
Cadmiumsalicylat (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 247.
Cadmiumthioglykolat (B. Holmberg) **135**, 78.
Camphen (Kowalew u. Illarionow) **135**, 315, 323.
Camphenon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157.
Campherchinon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157.
Capronaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Caren (Kowalew u. Illarionow **135**, 316.
Caryophyllen (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
Cassiaöl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 319.
Chinaldinhomneurinjodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 141.
Chinidin-di-bromallylat (E. Macovski u. E. Silberg) **135**, 242.
Chinidin-dihomoneurinbromid (E. Macovski u. A. Silberg) **137**, 242.
Chinidin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.
Chinidin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 241.
Chinidin-di-jodallylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 241.
Chinin-di-bromallylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.
Chinin-dihomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.
Chinin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.
Chinin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.
Chinin-di-jodallylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.
Chinolinhomoneurin-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.
Chloracetylanilid (R. Stollé) **135**, 348.
Chloracetyl-di-β-naphthyl-amin (R. Stollé) **135**, 355.
Chloracetyl-β-naphthylanilid (R. Stollé) **135**, 355.
1,5-(1,8-; 1,6-; 1,7-; 2,6-; 2,7-) Chloranthrachinonsulfosäure (K. Lauer) **136**, 5.
p-Chlorbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 256.
1-Chlor-Decan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 196.
p-Chlordiphenylbromid (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 256.
β-p-Chlorphenyl-p-chlor-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.
β-p-Chlorphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.
β-p-Chlorphenylzimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.
Cinchonidin-di-brom-allylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 244.
Cinchonidin-dihomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 244.

Cinchonidin - dihomoneurin - hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.
Cinchonidin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.
Cinchonidin-di-jod-allylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.
Cinchonin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.
Cinchonin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.
Cinchonin - di - jodallylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.
Cinchonin - mono - bromallylat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.
Cinchonin-monohomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.
Cineol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313, 323.
Citral (Kowalew u. Illarionow) **135**, 310.
Citronellal (Kowalew u. Illarionow) **135**, 310.
Citronenöl, italienisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 314.
Compral (P. Pfeiffer u. Ochiai) **136**, 129.
Conyrin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 277.
Cuminaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 320.
Cyclohexanon - mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 67.
Cyclopentadienone (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 293.

Dahlsche (γ-)Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Dampfdruckmessungen am Isobutan (W. Hückel u. W. Raßmann) **136**, 30.
Decamethylendiamin (R. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 323.
n-Decylacetat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.
Decyl-acetessigester (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.
Decylaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 314.
n - Decyl - p - amidobenzoat - chlorhydrat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
n - Decyl - aminchlorhydrat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
n-Decyl-benzoat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
n-Decyl-butyrat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.
n-Decylcinnamat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
n-Decylformiat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.
Decylnaphthylurethan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
n-Decyl-Nitrobenzoat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
n-Decyl-palmitat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
n-Decylphenylurethan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
n-Decylphthalimid (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
n-Decylpropionat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.
n-Decyl-pyruvinat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.
Dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 218.
Destillation (fraktionierte) bei vermindertem Luftdruck — Neue Vorlage für — (A. Hanak) **136**, 202.
Diacetyl-dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 224.
Diacetyl-3,5-dioxybenzoesäure (F. Mauthner) **136**, 206.
Diacetylmetadioxybenzoesäure (F. Mauthner) **136**, 212.
Diacetylmethyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 210.
Diallylbarbitursäure (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 130.
Dialursäuren — Über substituierte — H. Aspelund) **136**, 329.
1,5-(2,6-)Diamino-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 9.
Di-o-amino-benzal-m-phenylen-diessigsäure (H. Waldmann) **135**, 4.
4,4′-Di-(4-äthoxyphenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 66.
4,4′-Di-(4-äthoxy-phenthio)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.

Diäthylacetylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 314.
Diäthylacetyl-aminotetrazol-natrium (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 317.
p-Diäthylamino-o-chlorbenzal-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 354.
Diäthylbromacetylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 314.
Diäthylbromacetylamino-5-tetrazol-natrium (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 318.
Diäthylhydurilsäure (H. Aspelund) **136**, 331.
Diäthylmalondi-tetrazolyl-5-amid (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 315.
Diäthylmalon-tetrazolyl-5-amidsäure (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 315.
Diazocampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157.
Diazoniumsalze — Farbe u. Formel der — (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 36.
Di-benzanthrachinone (H. Waldmann) **135**, 1.
1,2,7,8-Dibenzanthrazen (H. Waldmann) **135**, 5.
2,4-Dibenzyl-chinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 275.
Dibenzylhydurilsäure (H. Aspelund) **136**, 333.
Dibrom-malein-aldehyd-säure (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
3,5-Dibromphenol (H. Willstaedt u. F. Reuter) **135**, 213.
β,β-Di-p-bromphenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.
3,5-Dibrom-nitrobenzol (H. Willstaedt u. F. Reuter) **135**, 212.
Dibrom-1,4-phtalazin (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 130.
Dibrom-pikrinsäure (H. Willstaedt u. F. Reuter) **135**, 211.
Di-chinolinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.
Dichloracetylen — gefahrlose Darstellung als Vorlesungsversuch (L. Metz) **135**, 142.
Dichlor-2,4-chinazolin — Umsetzung mit Natriumazid (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 9.
Dichlor-2,4-chinoxalin — Umsetzung mit Natriumazid (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 9.
1,1-Di-p-chlorphenyl-3,3-diphenylallen (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 255.
1,4-Dichlorphenyl-1,4-diphenylbutadien (E. Bergmann, E. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 256.
β,β-Di-p-chlorphenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.
1,3-Di-p-chlorphenyl-1-phenyl-inden (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 256.
Dichlor-1,4-phtalazin (Umsetzung mit Natriumazid) (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 128.
Di-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.
Dielektrische Eigenschaften der ätherischen Öle im Zusammenhang mit deren Konstitution u. ihren Bestandteilen (T. G. Kowalew u. W. W. Illarionow) **135**, 305.
Dielektrische Eigenschaften fetter Öle — Beiträge zur Kenntnis der — Kowalew u. Illarionow) **135**, 327.
p,p'-Difluorbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 259.
Dihydro-alantolacton-carbonsäure (K. Fr. W. Hansen) **136**, 192.
Dihydrocuminalkohol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 317.
Dihydro-iso-alantolakton (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.
Dihydro-iso-alantolacton-carbonsäure (K. Fr. W. Hansen) **136**, 182, 190.
Dihydro-pentazen (H. Waldmann) **135**, 6.
Di-isochinolinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 141.
3,4-Dimethoxy-gallacetophenon (F. Mauthner) **136**, 207.
6,7-Dimethoxy-2-α-methoxynaphthylchinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.

4,5-Dimethoxy-2-oxy-1-acetophenon (F. Mauthner) **136**, 211.
4,4'-Di-(4-methoxyphenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 67.
4,4'-Di-(4-methoxy-phenthio)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.
p-Dimethylamidobenzal-3,3'-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 353.
1,5-Di-(methyl-amino)-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 9.
p-Dimethylaminobenzal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 349.
p-Dimethylaminbenzal-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 352.
p-Dimethylaminobenzol-3,3'-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 352.
p-Dimethylaminobenzyl-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 353.
p-Dimethylamino-phenol (Slotta u. Behnisch) **135**, 235.
4-Dimethylaminophenylimin des 2,3,5-Triphenylcyclopentadienon (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 297.
Dimethyl-diäthyl-Dihydantyliden-5,5' (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 228.
Dimethyl-Dihydantyliden-5,5' (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 218.
1,3-Dimethyl-hydantoin (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 226.
Dimethyl-parabansäure (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 218.
Di-o-nitro-benzal-m-phenylen-diessigsäure (H. Waldmann) **135**, 4.
4,4'-Di-(4-nitro-phenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 70.
5,8-Dioxy-1,2,6,7-dibenzanthrachinon (H. Waldmann) **135**, 6.
2,5-Dioxy-4-methoxy-1-acetophenon (F. Mauthner) **136**, 209.
1,4-Dioxy-2-methoxybenzol (F. Mauthner) **136**, 209.
4,4'-Di-(4-oxy-phenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.
Dipenten (Kowalew u. Illarionow) **135**, 315.
2,6-Di-β-phenäthylpyridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 279.
4,4'-Diphenoxybenzo-phenon (W. Dilthey) **136**, 68.
4,4'-Diphenoxy-triphenyl-carbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 70.
4,4'-Diphenseleno-tri-phenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 73.
4,4'-Diphenthio-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 68.
4,4'-Di-phenthio-triphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 72.
Diphenyl-1,1'-bistetrazol-5,5' (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 14.
1,1-Diphenyl-3-(p-bromphenyl)-propanen(3) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.
3,3-Diphenyl-6-chlor-hydrindon-(1) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.
1,3-Diphenyl-1-p-chlorphenyl-6-chlorinden (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 256.
3,3-Diphenyl-1,1-di-p-bromphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 254.
3,3-Diphenyl-1,1-di-p-chlorphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 255.
3,3-Diphenyl-6-fluorhydrindon-(1) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 260.
Di-(phenyl-1-oxindolyl)-3,3'-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 354.
Di-pyridinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.
α,α'-Distearin (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 312.
β,β-Di-p-tolyl-acrylsäure (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.
1,1-Di-tolyl-3,3-diphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.
β,β-Di-p-tolyl-hydracrylsäure (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 264.
β,β-Di-p-tolyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.

Edersche Lösung — Über die — (F. Krauß u. Käthe Berge) **136**, 257.
β-Eläostearinsäure (E. Eigenberger) **136**, 82, 99.
Essigester des C-Linalool (Kowalew u. Illarionow) **135**, 317.
Essigsäure-cetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 303.
Essigsäure-glykolester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300.
Essigsäure-α-naphthylester (H. Lederer) **135**, 52.
Eudalinpikrat (K. Fr. W. Hansen) **136**, 177.
Eugenol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
Eukalyptusöl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.

Fenchen (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Fenchon (Kowalew u. Illarionow) **135**, 308.
Fettartige Substanzen — Über die Molekulargröße — (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 299.
3-Fluor-4-amino-phenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106, 118.
3-Fluor-4-äthoxy-benzaldehyd (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 105, 116.
4-(3-Fluor-4-äthoxy-benzal)-2-phenyl-oxazolon (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 105, 116.
m-Fluorbenzalchlorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106.
m-Fluorbenzaldehyd (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106.
m-Fluorbenzoesäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106.
p-Fluorbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 257.
p-Fluorbenzophenon-oxim (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 257.
p-Fluorbenzophenon-phenylhydrazon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 257.
m-Fluorbrombenzol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 109.
m-Fluorhydrozimtsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 111, 125.
3-Fluor-hydrozimtsäure-amid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 111.
6-Fluor-o-Kresolmethyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 116.
4-(3-Fluor-4-methoxy-benzal)-2-phenyl-oxazolon-(5) (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 104, 113.
3-Fluor-4-methoxy-benzoesäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 115.
3-Fluor-4-methoxy-α-(benzoyl-amino)-zimtsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 104, 114.
3-Fluor-4′-methoxy-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 122.
3-Fluor-4-(-2-)methoxy-1-methylbenzol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 102, (104).
3-Fluor-4-methoxy-toluol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 102.
3-Fluor-4-nitro-phenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 104, 118.
β-[2-Fluor-4-(4′-oxy-phenoxy)-phenyl]-α-amino-propionsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 120.
3-Fluor-4-oxy-phenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 104, 119.
β-(3-Fluor-4-oxy-phenyl)-α-amino-propionsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 114.
β-(3-Fluor-4-oxy-phenyl)-äthylamin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 110, 124.
o-Fluorphenetol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 105.
m-Fluorphenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106.
β-(3-Fluor-phenyl)-äthylamin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 110, 112, 126.

β-p-Fluorphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 259.
β-p-Fluorphenyl-zimtsäure-äthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 260.
2-Fluorthyronin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 109.
m-Fluortoluol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 106.
Fluortyrosin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 101.
m-Fluorzimtsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 111, 125.
Formaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 60.
F-Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Furfurol-diacetat (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
Furfurol-Halogensubstitutionsprodukte (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
Furfurol-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 64.

Geraniol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 310.
Glycin (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 143.
Glykokoll (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 322.
Glykoldiacetat (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 309.
Glykoldistearinat (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 309.
Glykose-diäthyl-mercaptal (B. Holmberg) **135**, 75.
Glyoxyl-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **136**, 60, 96.
Guajacol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.

Halogensubstitutionsprodukte des Furfurols (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
Helenin (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.
1,2,4,5,7,8-Hexaoxy-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 367.
Hexaquosalze zweiwertiger Metalle (P. Pfeiffer, S. v. Müllenheim u. K. Quehl) **136**, 249.
Homoneurine der Chinaalkaloide (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 237.
Homoneurinreihe — Synthesen in der — (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 137. — E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 237.
H-Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Hydantoine-Kondensationen mit Parabansäuren (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 217.
Hydrozimtaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 63.
Hydurilsäuren — Über substituierte — (H. Aspelund) **136**, 329.
Hypnal (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 129.

Inula Helenium (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.
Isatol (G. Heller) **135**, 222.
Isatyd (G. Heller) **135**, 222.
I-Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Iso-alantolacton (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.
Iso-allitursäure (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 219.
Isobutylbromid (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 17.
Isochinolinhomoneurin-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.
Isocyclen (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 155.
Isocyclenon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157.
Isomerieerscheinungen in der β-Reihe der Eläostearinreihe (E. Eigenberger) **136**, 75.
Isopaeonol (F. Mauthner) **136**, 206, 208.

p-Jodbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 258.
Jod-furfurol (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 240.
β-p-Jodphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.
β-p-Jodphenyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.

Kaliumcupribromojodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 43.
Kaliummercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 43.
Kaliumtetrachloroplatoat (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 143.
Konstitution u. Reaktionsfähigkeit (K. Lauer) **135**, 164, 182; **136**, 1, 5.
Kreosol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
K-Säure (H. Freytag) **136**, 193.

Laurinaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 314.
Laurinsäure (P. Ekwall u. W. Mylius) **136**, 136.
Lavendelöl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
Lävulin-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 67.
Lichtabsorption konjugierter Systeme (A. Burawoy) **135**, 145.
Limonen (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
Linalool (Kowalew u. Illarionow) **135**, 310, 313, 317.
Linaloolester der Essigsäure (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.

Malaria — Versuche zur Darstellung von Mitteln gegen — (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 117.
Melissenöl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 310.
Menthol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 312.
Menthon (Kowalew u. Illarionow) **135**, 312.
Mercaptal- u. Mercaptol-essigsäuren — Aufspaltungen von — (B. Holmberg) **135**, 57.
Mercuribromjodide (A. Ch. Vournazos) **136**, 41.
Metadioxybenzoesäure (F. Mauthner) **136**, 211.
Methin-trithioglykolsäure (B. Holmberg) **135**, 64.
p-Methoxy-N-dimethylanilin (Slotta u. Behnisch) **135**, 229.
p-Methoxy-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 121.
4-Methoxy-3-fluor-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 109.
2-α-Methoxynaphthyl-chinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.
4-(4-Methoxyphenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 67.
4-(4′-Methoxy-phenoxy)-2-fluorbenzaldehyd (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 110.
2-Methoxy-5-phenoxy-phenyl-diazoniumborfluorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 122.
2-Methoxy-1-toluylen-3-diazoniumborfluorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 115.
1-Methylamido-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 9.
Methyläthylketon-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 65.
Methylcamphenon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157, 162.
4-Methylcampher im Zusammenhang mit seiner Struktur — Über einige Derivate des — (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 155.
Methylcampherchinon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157, 161.
Methylcampherchinon-hydrazon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 161.
4-Methylcyclen (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 163.
Methyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.
Methyldiazocampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157.
6,7-Methylendioxy-2-α-Hydroxynaphthylchinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.
O-Methyl- u. N-Methylgruppen — Unterscheidung von — (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 125.
Methylheptylketon (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
1-(3-)Methyl-hydantoin (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 217.
4-Methylisocyclen (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157, 163.
Methylisocyclenon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 157, 162.
Methylisonitrosocampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135** 160.

3-Methyl-2-methoxy-phenyl-diazoniumborfluorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 104.
Methylparabansäure (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 217.
Methyl-1-phenyl-9-indophenazin (R. Stollé) **135**, 357.
Methyl-n-undecylketon (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.
Molekulargröße fettartiger Substanzen (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 299.
Molekülbau-Änderungen bei chemischen Reaktionen (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 15.
β-Mono-methyl-amino-äthanol (Slotta u. Behnisch) **135**, 227, 234.
Monomethylorcin (F. Mauthner) **136**, 209.
Monomethyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 206.
Mononitrophenylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 137.
M-Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Mucobromsäure (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.

Naphthionsäure (H. Freytag) **136**, 193.
α-Naphtholester — Friessche Umlagerung von — (H. Lederer) **135**, 49.
9-α-Naphthylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 280.
Naphthylamin-disulfosäuren (H. Freytag) **136**, 193.
β-Naphthyl-1-benzo-4,5-oxindol (R. Stollé) **135**, 356.
α-Naphthyl-n-Decylharnstoff (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
Natriumlaurat (P. Ekwall u. W. Mylius) **136**, 136.
Natriumpalmitat (P. Ekwall u. W. Mylius) **136**, 136.
Nebenvalenzringe — Versuche zur Darstellung hochatomarer — (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 321.
Nelkenöl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 320.
Nitrierung und Bromierung der Amino-anthrachinone (K. Lauer) **136**, 1.
p-Nitrobenzoesäure (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**), 137.
8-Nitrobenzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**), 117.
o-Nitrobenzylidenaceto-2-naphthylmethyläther-1 (I. N. Rây u. Mitarbeiter) **136**, 118.
6-Nitro-3,4-dimethoxy-benzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.
6-Nitro-3,4-dimethoxybenzylidenaceto-2-naphthylmethyläther (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.
Nitrolpiperidid (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 26.
3-Nitro-4-methoxy-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 108.
3-Nitro-4-methoxy-1-methylbenzol (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 102.
6-Nitro-3,4-methylendioxy-benzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N Rây u. Mitarb.) **136**, 118.
4-Nitro-4'-phenylbenzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 42.
4-p-Nitrophenylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 137.
Nitrosochlorid des Isobutylens (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 25.
Nonylaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 314.
Normaldecylreihe — Studien in der — (S. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 193.

Octadecamethylendiamin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 324, 327.
Octadecandisäure (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 324, 325.
Octylaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 314.
Oxaldi-(äthyl-β-naphthylamid) (R. Stollé) **135**, 357.
Oxanilidimidhydrazid (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 14.
o-Oxyacetophenon (H. Lederer) **135**, 53.
Oxyanthrapurpurin (K. Lauer) **135**, 367.
Oxymethylen-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 350.

p-Oxynaphthyl-benzylketon (H. Lederer) **135**, 55.
1-Oxynaphthyl-2-(4-)propylketon (H. Lederer) **135**, 54.
4-(4-Oxyphenoxy)-benzo-phenon (W. Dilthey) **136**, 68.
α-Oxy-β-Phenylpropionsäure (H. Aspelund) **136**, 333.

Paeonol (F. Mauthner) **136**, 206, 208.
Palmitinsäure und ihre Natriumsalze — Löslichkeit in Äthylalkohol (P. Ekwall u. W. Mylius) **136**, 133.
Pentamethylendiamin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 323.
1, 2, 4, 5, 8-Pentaoxy-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 367.
Pfefferminzöl, russisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 312.
α-Phenacylpyridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 278.
4'-Phenoxy-benzophenon-4-diazonium-chlorid (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 45.
Phenoxy-Gruppen als Auxochrome in Triphenyl-carbeniumsalzen (W. Dilthey) **136**, 49.
4-Phenoxytriphenyl-carbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 70.
4-Phenoxytriphenyl-methan (W. Dilthey) **136**, 70.
Phenseleno-Gruppen als Auxochrome in Triphenylcarbeniumsalzen (W. Dilthey) **136**, 49.
4-Phenseleno-phenyl-magnesiumbromid (W. Dilthey) **136**, 73.
4-Phenseleno-triphenyl-carbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 73.
4-Phenthiobenzo-phenon (W. Dilthey) **136**, 72.
Phenthio-Gruppen als Auxochrome in Triphenylcarbeniumsalzen (W. Dilthey) **136**, 49.
4-Phenthiol-benzophenon-4'-diazonium-chlorid (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 48.
4-Phenthiotriphenyl-carbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 71.
4-Phenthiotriphenyl-methan (W. Dilthey) **136**, 72.
Phenylacetaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 63.
β-Phenyl-äthylamine (kernfluorierte) (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 101.
β-Phenyl-β-benzyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.
Phenyl-o-biphenylanilinomethan (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 279.
Phenylcampher und seine Derivate — Untersuchungen auf dem Gebiete des — (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 137.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäureamid (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäureäthylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 218.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure (H. John u. G. Behmel) **135**, 215, 216.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-äthanolamid (H. John u. G. Behmel) **136**, 120.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-benzylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-β-chloräthylester (H. John u. G. Behmel) **136**, 122.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-chlorid (H. John u. G. Behmel) **136**, 121.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure — Derivate der — (H. John u. G. Behmel) **136**, 121.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-diäthylamid (H. John u. G. Behmel) **136**, 123.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-isopropylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.
2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäuremethylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 218.
3-Phenyl-3-p-chlorphenyl-hydrindon-(1) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.
Phenyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.
Phenyl-n-Decylharnstoff (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.
m-Phenylen-diessigsaures Kalium (H. Waldmann) **135**, 4.
Phenylessigsäure-α-naphthylester (H. Lederer) **135**, 55.

3-Phenyl-3-p-fluorphenyl-hydrindon-(1) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 260.
Phenyl-1-indol (R. Stollé) **135**, 359.
Phenyl-1-isatinphenylhydrazon-3 (R. Stollé) **135**, 350.
Phenyl-1-isatin-semicarbazon-3 (R. Stollé) **135**, 357.
1-Phenylisochinolin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 274.
2-Phenyl-4-methylamino-chinolin (H. John u. G. Behmel) **135**, 220.
1-Phenyl-2-methyl-1,2-dihydro-isochinolin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 273.
Phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 348.
Phenyl-1-oxo-2-bis (p-dimethylanilino-3,3)-indolin (R. Stollé) **135**, 358.
Phenylpyridomethylcarbinol (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 278.
Phenylurethan des sek. (Iso-)Butylalkohols (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 23.
Photopyridin (H. Freytag u. W. Neudert) **135**, 35.
Photopyridin-Reaktionen mit Naphthylamin- und Aminonaphtholsulfosäuren und mit Laugen (H. Freytag) **136**, 193.
Photopyridinbildung im Spektrum (H. Freytag u. F. Hlučka) **136**, 288.
2,3-Phthaloyl-phenanthren-chinon (H. Waldmann) **135**, 6.
Pinen (α-, β-, d-, l-, i-) (Kowalew u. Illarionow) **135**, 315.
Piperonal-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 63.
trans-Plato-diammin-diglycin (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 152.
Platodiglycine — Einwirkung von Ammoniak auf die Chlorderivate der beiden — (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 148.
Platodiglycine — Einwirkung von Äthylendiammin auf die Chlorderivate der beiden — (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 155.
Platodiglycine — Einwirkung von Salzsäure auf — (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 145.
Platodiglycine — Über die geometrisch-isomeren — (A. A. Grünberg u. B. W. Ptizyn) **136**, 143.
Polysulfurierung des Anthrachinons — Die angebliche — (K. Lauer) **135**, 361.
Primäre aromatische Amine und Pyridin — ein neuer Nachweis einiger — (H. Freytag u. W. Neudert) **135**, 15.
Propionaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 60.
Propionsaures Methyl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
n-Propyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.
Protocatechu-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 61.
Purpureochlorid (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 325.
Putrescin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 323.
Pyramidon und Diallylbarbitursäure — Molekülverbindung aus — (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 129.
Pyridin — Einwirkung ultravioletter Strahlen auf — (H. Freytag) **135**, 15; **136**, 193, 288.
Pyridinhomoneurin-jodid (Allylpyridinium-jodid) (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 138.

Quecksilbermercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 46.

Salicylaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 320.
Sandelholzöl, ostindisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 322.
Santalaldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Santalan (Kowalew u. Illarionow) **135**, 322.
α-(β-)Santalol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 322.
Santalsäure (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Santanon (Kowalew u. Illarionow) **135**, 322.
Santen (Kowalew u. Illarionow) **135**, 322.
Sebacinsäure (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 324.
Sebacinsäure-diäthylester (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 324.

Sorbrerol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 316.
SS-Säure (H. Freytag) **136**, 193.
Stannimercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 48.
Stannomercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 48.
Stearinsäure-äthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 304.
Stearinsäure-glykolester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300.
Sulfogruppe in den Chloranthrachinonsulfosäuren — Austausch gegen Chlor (K. Lauer) **136**, 5.
Sulfogruppen im Anthrachinon — Ersatz der ... gegen die Aminogruppe (K. Lauer) **135**, 204.

Teresantalsäure (Kowalew und Illarionow) **135**, 322.
Terpentinöl, russisches (Kowalew u. Illarionow) **135**, 316.
Terpineol (Kowalew u. Illarionow) **135**, 316.
Tetrahydro-alantolacton (K. Fr. W. Hansen) **136**, 176.
Tetrahydro-furfurol-diacetat (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 232.
Tetrajodfuran (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 237.
Tetramethyl-1,3,1′,3′-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 226.
Tetramethyl-1,3-1′,3′-dimethoxy-5,5′-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 228.
Tetramethylendiamin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 323.
1,3,5,7-(1,2,4,7-)Tetraoxy-anthrachinon (K. Lauer) **135**, 365, 367).
Tetraphenylallen — synthetische Versuche in der Reihe des — (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 245.
Tetraphenylcyclopentadienon (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 295.
Tetrazolo-1,2-amino-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 134.
Tetrazolo-1,2-äthoxy-4-chinazolindihydrid-1,2 (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 120.
Tetrazolo-1,2-äthoxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 133.
Tetrazolo-azido-chinazolindihydrid (R. Stollé und Fr. Hanusch) **136**, 12.
Tetrazolo-1,2-azido-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 131; — R. Stollé u. Fr. Hanusch **136**, 11.
Tetrazolo-1,2-chlor-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 133, 134.
Tetrazolo-1,2-diacetylamino-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 135.
Tetrazolo-1,2-hydrazino-4-phthalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 11.
Tetrazolo-1,2-methoxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 133.
Tetrazolo-1,2-oxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 132.
Tobiassche Säure (H. Freytag) **136**, 193.
β-(p-Toluolsulfamido-äthyl)-pyridinium-p-toluolsulfonat (Slotta u. Behnisch) **135**, 227, 232.
p-Toluolsulfonsäure-β-chloräthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 230.
p-Toluolsulfonsäure-p-dimethylamino-phenylester (Slotta und Behnisch) **135**, 236.
p-Toluolsulfonsäure-N-methyl-N-(β-acetoxy-äthyl)-amid (Slotta u. Behnisch) **135**, 235.
p-Toluolsulfonsäure-methylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 228.
p-Toluolsulfonsäure-methylaminoäthylester (Slotta u. Behnisch) **135**, 228.
p-Toluolsulfonsäure-N-methyl-N-(β-oxyäthyl)-amid (Slotta und Behnisch) **135**, 234.
p-Toluol-sulfonsäure-p-oxy-anilid (Slotta u. Behnisch) **135**, 228.
p-Toluolsulfonsäure-β-oxyäthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 230.
p-Toluolsulfonsäure-β-oxyäthyl-methylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 228.

p-Toluolsulfonsäure-(p-toluolsulfamido)-phenylester (Slotta und Behnisch) **135**, 228.
9-o-(m-)Tolylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 281.
β-p-Tolyl-p-methyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.
Triacetin (P. Pfeiffer und W. Goyert) **136**, 300, 310.
Triacetyl-dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 224.
Triacetyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 213.
Tricarballylsäure-triäthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 306.
Tricarballylsäure-tricetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 300, 307.
Tricyclen (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 155.
Trigemin (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 129.
Trimethyl-3,1′,3′-dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz und F. Lachmann) **136**, 223.
Trimethylendiamin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 323.
4,4′,4″-Triphenoxytriphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 71.
4,4′,4″-Triphenseleno-triphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 74.
4,4′,4″-Triphenthio-triphenylcarbeniumchlorat (W. Dilthey) **136**, 72.
4,4′,4″-Triphenthio-triphenylmethan (W. Dilthey) **136**, 73.
1,1,2-Triphenyl-2-anilinoäthan (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 280.
2,3,5-Triphenylcyclopentadien (W. Dilthey und W. Schommer) **136**, 297.
2,3,5-Triphenylcyclopentadienon (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 294, 297, 298.
Tristearin (P. Pfeiffer und W. Goyert) **136**, 300, 311.

Ultraviolette Strahlen-Einwirkung auf Pyridin (H. Freytag u. F. Hlučka) **136**, 288.

Valeraldehyd (Kowalew u. Illarionow) **135**, 323.
Valeriansaures Isoamyl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
Valeriansaures Methyl (Kowalew u. Illarionow) **135**, 313.
Vanillin (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
Vanillin-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 62.
Vanillinsäure (Kowalew u. Illarionow) **135**, 321.
Veramon (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 129.
Veratrum-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 62.
Violeochlorid (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 325.

Wismutmercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 47.

Zimtaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 64.
Zinkbenzoat (saures) (P. Pfeiffer u. Y. Nakatsuka) **136**, 243.
Zinkmercuribromjodid (A. Ch. Vournazos) **136**, 45.

Formelregister

C_2-Gruppe

$C_2H_2O_2SCd$ Cadmiumthioglykolat (B. Holmberg) **135**, 79.

C_3-Gruppe

C_3H_9ON Monomethylaminoäthanol (Slotta u. Behnisch) **135**, 234.

C_5-Gruppe

$C_5H_8O_5$ Äthyltartronsäure (H. Aspelund) **136**, 336.

— 5 III —

$C_5H_8O_5S$ Brenztrauben-thioglykolsäure (B. Holmberg) **135**, 64.

— 5 IV —

$C_5H_4O_2NBr$ Bromfurfuroloxim (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 235.

C_6-Gruppe

$C_6H_{10}O_4$ Glykoldiacetat (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 309.

— 6 III —

$C_6H_3O_2Br$ 2-Brom-5-formyl-furan (H. Scheibler, J. Jeschke u. W. Beiser) **136**, 234.

$C_6H_4O_4N_4$ Dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 220.

$C_6H_4N_2Br_2$ Dibrom-1,4-phtalazin (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 130.

$C_6H_8O_4N_2$ 5-Äthyl-dialursäure, 5-Äthylbarbitursäure (H. Aspelund) **136**, 335.

— 6 IV —

$C_6HO_7N_3Br_2$ Dibrompikrinsäure (H. Willstaedt u. F. Reuter) **135**, 214.

$C_6H_7O_3N_2Br$ 5-Brom-5-äthyl-barbitursäure (H. Aspelund) **136**, 337.

$C_6H_{10}ON_5Br$ α-Bromisovalerianylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 319.

C_7-Gruppe

$C_7H_{10}O_6S_2$ Brenztrauben-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 66.

$C_7H_{11}ON_5$ α-Äthylcrotonylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 318.

$C_7H_{12}O_4S_2$ Propionaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 60.
$C_7H_{13}ON$ Diäthylacetyl-aminotetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 317.

— 7 IV —

$C_7H_{12}ON_5Br$ Diäthylbromacetylamino-5-tetrazol (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 318.
$C_7H_{12}ON_5Na$ Diäthylacetyl-aminotetrazol-natrium (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 317.

— 7 V —

$C_7H_{11}ON_5BrNa$ Diäthylbromacetylamino-5-tetrazolnatrium (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 318.

C_8-Gruppe

$C_8H_4N_8$ Tetrazolo-1,2-azido-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stolle u. H. Storch) **135**, 131.
$C_8H_6N_6$ Tetrazolo-1,2-amino-4-phtalazindihydrid (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 134.
$C_8H_8O_4$ Aceto-oxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 214.
$C_8H_{11}N$ Conyrin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 277.
$C_8H_{14}O_4$ Bernsteinsäurediäthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 306.

— 8 III —

$C_8H_4N_5Cl$ Tetrazolo-1,2-chlor-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 134.
$C_8H_5ON_5$ Tetrazolo-1,2-oxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 132.
$C_8H_8O_4N_4$ Dimethyl-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 226.
C_8H_9OF 6-Fluor-o-kresolmethyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller **135**, 116.
$C_8H_{10}O_5N_2$ 5-Acetyl-dialursäure (H. Aspelund) **136**, 336.
$C_8H_{10}NF$ β-(3-Fluor-phenyl)-äthylamin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 126, 127.
$C_8H_{10}NJ$ Pyridinhomoneurin-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 139.
Allyl-pyridinium-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 139.
$C_8H_{12}C_6S_2$ Acetessig-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 67.
$C_8H_{13}O_3N_5$ Diäthylmalon-tetrazolyl-5-amidsäure (R. Stollé u. O. Roser) **136**, 320.
$C_8H_{14}O_4S_2$ Methyläthylketon-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 65.

— 8 IV —

$C_8H_5ON_2Br$ Brom-1-oxy-4-phtalazin (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 131.
$C_8H_{11}O_3NS$ Benzolsulfonsäure-β-oxyäthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 231.

— 8 V —

$C_8H_9ON_2BF_4$ 2-Methoxy-1-toluylen-3-diazoniumborfluorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 115.

C_9-Gruppe

$C_9H_{10}O_3$ Paeonol (F. Mauthner) **136**, 208.

$C_9H_{10}O_4$ 2,5-Dioxy-4-methoxy-1-acetophenon (F. Mauthner) **136**, 210.

$C_9H_{14}O_6$ Triacetin (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 311.

$C_9H_{20}O_6$ Tricarballylsäuretriäthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 307.

— 9 III —

$C_9H_7ON_5$ Tetrazolo-1,2-methoxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 133.

$C_9H_7O_2F$ m-Fluor-zimtsäure (G. Schiemann u. W. Waldmüller) **135**, 125.

C_9H_8NCl 1-Phenyl-2-methyl-1,2-dihydro-isochinolin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 273.

$C_9H_9O_2F$ m-Fluor-hydrozimtsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 125, 126.

$C_9H_{10}O_4N_4$ Trimethyl-3,1′,3′-dehydro-1,5-Dihydantil-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 223.

$C_9H_{14}O_2N_{10}$ Diäthylmalon-di-(tetrazolyl-5)-amid **136**, 320.

$C_9H_{18}ON_2$ Nitrolpiperidid (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 26.

— 9 IV —

$C_9H_9O_4N_2F$ 3-Fluor-4-nitro-phenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 118.

$C_9H_{10}O_3NF$ β-(3-Fluor-4-oxy-phenyl)-α-amino-propionsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 114, 115.

$C_9H_{11}O_2N_2F$ 3-Fluor-4-amino-phenylalanin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 118, 119.

$C_9H_{13}O_3NS$ p-Toluolsulfonsäure-β-oxyäthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 230.

— 9 V —

$C_9H_{12}O_2NSCl$ p-Toluolsulfonsäure-β-chloräthylamid (Slotta u. Behnisch) **135**, 230.

C_{10}-Gruppe

$C_{10}H_{10}O_5$ Benzyl-tartronsäure (H. Aspelund) **136**, 342.

$C_{10}H_{12}O_3$ Acetoevernon (F. Mauthner) **136**, 204.
Acetylmonomethyl-orcin (F. Mauthner) **136**, 209.

$C_{10}H_{12}O_4$ Acetyl-1,2-dimethylpyrogallol; 3,4-Dimethoxy-gallacetophenon (F. Mauthner) **136**, 207.
4,5-Dimethoxy-2-oxy-1-acetophenon (F. Mauthner) **136**, 211.

$C_{10}H_{21}Cl$ 1-Chlor-Decan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 196.

$C_{10}H_{21}Br$ 1-Brom-Decan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 197.

— 10 III —

$C_{10}H_8O_6N_4$ Diacetyl-dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 225.

$C_{10}H_9ON_5$ Tetrazolo-1,2-äthoxy-4-chinazolindihydrid-1,2 (R. Stollé u. Fr. Hanusch) **136**, 120.
Tetrazolo-1,2-äthoxy-4-phtalazindihydrid-1,2 (R. Stollé u. H. Storch) **135**, 133.

$C_{10}H_{10}O_5N_4$ Acetyl-dimethyl-1,3′-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 229.

$C_{10}H_{12}O_4N_4$ Tetramethyl-1,3,1′,3′-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 226.

$C_{10}H_{16}O_4S_2$ Cyclohexanon-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 67.

$C_{10}H_{16}O_6S_2$ Acetessigester-mercaptolessigsäure (B. Holmberg) **135**, 67.

— 10 IV —

$C_{10}H_{15}O_3NS$ p-Toluolsulfonsäure-N-methyl-N-(β-oxyäthyl)-amid (Slotta u. Behnisch) **135**, 234.

C_{11}-Gruppe

$C_{11}H_{10}O_6$ Diacetylmetadiozybenzoesäure (F. Mauthner) **136**, 212.

$C_{11}H_{12}O_5$ Diacetylmethyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 210.

$C_{11}H_{14}O_4$ Acetotrimethyloxyhydrochinon (F. Mauthner) **136**, 211.

$C_{11}H_{16}O$ Methylisocyclenon (Methylcamphenon) (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 162.

$C_{11}H_{16}O_2$ Methylcampherchinon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 161.

$C_{11}H_{22}O_2$ n-Decylformiat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.

$C_{11}H_{24}O$ Methyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.

— 11 III —

$C_{11}H_{10}O_4N_2$ 5-Benzyl-dialursäure (H. Aspelund) **136**, 341.

$C_{11}H_{12}O_6S_2$ Protocatechu-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 61.

$C_{11}H_{15}O_2N$ Phenylurethan des sek.-(Iso-)Butylalkohols (W. Hückel u. P. Ackermann) **136**, 23.

$C_{11}O_{16}ON_2$ Methyldiazocampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 162.

$C_{11}H_{17}OBr$ Brom-methylcampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 159.

$C_{11}H_{17}O_2N$ Methylisonitrosocampher (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 160.

$C_{11}H_{18}ON_2$ Methylcampherchinon-hydrazon (S. Nametkin u. L. Brüssoff) **135**, 161.

— 11 IV —

$C_{11}H_9O_3N_2Br$ 5-Brom-5-benzyl-barbitursäure (H. Aspelund) **136**, 342.

C_{12}-Gruppe

$C_{12}H_{11}N$ α-Benzylpyridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 274.

$C_{12}H_{24}O_2$ n-Decylacetat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.

$C_{12}H_{26}O$ Äthyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.

— 12 III —

$C_{12}H_{10}O_7N_4$ Triacetyl-dehydro-1,5-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 224.

$C_{12}H_{12}NJ$ (Iso-)Chinolinhomoneurin-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140, 141.

Allyl-chinolinium-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.

$C_{12}H_{14}O_4S_2$ Phenylacetaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 63.

$C_{12}H_{14}O_6N_4$ 5,5′-Diäthyl-hydurilsäure (H. Aspelund) **136**, 138.

$C_{12}H_{14}O_6S_2$ Vanillin-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 62.

$C_{12}H_{16}O_4N_4$ Dimethyl-diäthyl-Dihydantyliden-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 228.

$C_{12}H_{16}O_7N_4$ 1-Benzylisochinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.

$C_{12}H_{18}O_6N_4$ Tetramethyl-1,3-1′,3′-dimethoxy-5,5′-Dihydantyl-5,5′ (H. Biltz u. F. Lachmann) **136**, 228.

— 12 IV —

$C_{12}H_{10}O_8S_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliumoxybenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 171.

$C_{12}H_{17}O_4NS$ p-Toluolsulfonsäure-N-methyl-N-(β-acetoxy-äthyl)-amid (Slotta u. Behnisch) **135**, 235.

— 12 V —

$C_{12}H_{10}O_6S_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliumbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 169.

$C_{12}H_8O_6S_2Cl_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliumchlorbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.

$C_{12}H_8O_6S_2Br_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliumbrombenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.

C_{13}-Gruppe

$C_{13}H_{26}O_2$ n-Decylpropionat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.

$C_{13}H_{28}O$ n-Propyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.

— 13 III —

$C_{13}H_8OF_2$ p,p′-Difluorbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 259.

$C_{13}H_9OF$ p-Fluorbenzophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann und H. Meyer) **135**, 257.

$C_{13}H_{11}O_2F$ 3-Fluor-4′-methoxy-diphenyläther (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 122, 123.

$C_{13}H_{13}ON$ Phenylpyridomethylcarbinol (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 278.

$C_{13}H_{14}NJ$ Chinaldinhomoneurin-jodid (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 141.

$C_{13}H_{16}O_4S_2$ Hydrozimtaldehyd-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 63.

$C_{13}H_{16}O_6S_2$ Veratrum-mercaptalessigsäure (B. Holmberg) **135**, 62.

— 13 IV —

$C_{13}H_{10}ONF$ p-Fluorbenzophenonoxim (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 257.

Benzoesäure-p-fluoranilid (E. Bergmann, E. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 258.

— 13 V —

$C_{13}H_{11}O_2N_2BF_4$ 2-Methoxy-5-phenoxy-phenyl-diazoniumborfluorid (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 122.

C_{14}-Gruppe

$C_{14}H_{11}N$ Phenyl-1-indol (R. Stollé) **135**, 359.

$C_{14}H_{28}O_2$ n-Decyl-butyrat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 200.

— 14 III —

$C_{14}H_{11}O_2N$ Äthyl-1-benzo-4,5-isatin (R. Stollé) **135**, 356.

$C_{14}H_{27}O_3N_3$ n-Decyl-pyruvinat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.

— 14 IV —

$C_{14}H_{13}O_8N_4F$ β-(3-Fluor-4-oxy-phenyl)-äthylamin (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 124, 125.

$C_{14}H_{14}O_6S_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliummethylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.

C_{15}-Gruppe

$C_{15}H_{10}OBr_2$ p-Brombenzal-p-bromacetophenon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.

$C_{15}H_{11}O_2N$ Oxymethylen-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 351.

$C_{15}H_{12}O_2N_4$ Phenyl-1-isatin-semicarbazon-3 (R. Stollé) **135**, 357.

— 15 IV —

$C_{15}H_{17}O_3NS$ p-Toluolsulfonsäure-p-dimethylamino-phenylester (Slotta u. Behnisch) **135**, 236.

C_{16}-Gruppe

$C_{16}H_{14}N_2$ 2-Phenyl-4-methylamino-chinolin (H. John u. G. Behmel) **135**, 220.

$C_{16}H_{15}N$ 1-Benzyl-1,2-dihydro-isochinolin (Bergmann und Rosenthal) **135**, 276.

$C_{16}H_{22}O_4$ Dihydro-iso-alantolacton-carbonsäure (K. Fr. W. Hansen) **136**, 190.

$C_{16}H_{26}O$ Phenyl-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.

$C_{16}H_{30}O_2$ Decyl-acetessigester (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 198.

— 16 III —

$C_{16}H_{19}O_3N$ 4-p-Nitrophenylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 139.

$C_{16}H_{21}ON$ 4-p-Aminophenylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 140.

— 16 IV —

$C_{16}H_{18}O_6S_2Be \cdot 6H_2O$ Berylliumäthylbenzolsulfonat (V. Čupr u. J. Širůček) **136**, 170.

$C_{16}H_{20}N_2PtCl_6$ Di-pyridinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140.

C_{17}-Gruppe

$C_{17}H_{16}O_2$ β,β-Di-p-tolyl-acrylsäure (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.

$C_{17}H_{18}O_3$ β,β-Di-p-tolyl-hydracrylsäure (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 264.

$C_{17}H_{26}O_2$ n-Decyl-benzoat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.

— 17 III —

$C_{17}H_{14}O_2Cl_2$ β-p-Chlorphenyl-p-chlor-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.

$C_{17}H_{14}O_2Br_2$ β-p-Bromphenyl-p-brom-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.

$C_{17}H_{14}O_2N_2$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure (H. John und G. Behmel) **135**, 217.

$C_{17}H_{15}ON_3$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäureamid (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.

$C_{17}H_{15}O_2F$ β-p-Fluorphenyl-zimtsäure-äthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 260.

$C_{17}H_{15}O_2Cl$ β-p-Chlorphenyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.

$C_{17}H_{15}O_2Br$ β-p-Bromphenyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.

$C_{17}H_{15}O_2J$ β-p-Jodphenyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.

$C_{17}H_{16}O_3Cl_2$ β,β-Di-p-chlorphenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.

$C_{17}H_{16}O_3Br_2$ β,β-Di-p-bromphenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.

$C_{17}H_{17}O_3F$ β-p-Fluorphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 259.

$C_{17}H_{17}O_3Cl$ β-p-Chlorphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 261.

$C_{17}H_{17}O_3Br$ β-p-Bromphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 262.

$C_{17}H_{17}O_3J$ β-p-Jodphenyl-β-phenyl-hydracrylsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.

$C_{17}H_{25}O_4N$ n-Decyl-Nitrobenzoat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.

$C_{17}H_{27}O_2N$ n-Decylphenylurethan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

$C_{17}H_{28}ON_2$ Phenyl-n-Decylharnstoff (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

— 17 IV —

$C_{17}H_{12}O_3NF$ 4-(3-Fluor-4-methoxy-benzal)-2-phenyl-oxazolon-(5) (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 113.

$C_{17}H_{13}ON_2Cl$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-chlorid (H. John u. G. Behmel) **136**, 122.

$C_{17}H_{14}O_4NF$ 3-Fluor-4-methoxy-α-(benzoylamino)-zimtsäure (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 114.

$C_{17}H_{28}O_2NCl$ n-Decyl-amidobenzoat-chlorhydrat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.

C_{18}-Gruppe

$C_{18}H_{18}O_2$ β-Benzal-β-phenyl-propionsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.

$C_{18}H_{20}O_3$ β-Phenyl-β-benzyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.

$C_{18}H_{34}O_4$ Octadecandisäure (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 325.

$C_{18}H_{36}O_2$ Essigsäurecetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 303.
$C_{18}H_{40}N_2$ Octadecamethylendiamin (P. Pfeiffer u. E. Lübbe) **136**, 327.

— 18 III —

$C_{18}H_{16}O_2N_2$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-methyl-ester (H. John u. G. Behmel) **135**, 218.
$C_{18}H_{25}O_2N$ n-Decylphthalimid (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

— 18 IV —

$C_{18}H_{14}ONCl$ Chloracetyl-β-naphthylanilid (R. Stollé) **135**, 355.
$C_{18}H_{14}O_3NF$ 4-(3-Fluor-4-äthoxy-benzal)-2-phenyl-oxazolon-(5) (G. Schiemann u. W. Winkelmüller) **135**, 116, 117.

C_{19}-Gruppe

$C_{19}H_{14}O_3$ 4-(4-Oxyphenoxy)-benzo-phenon (W. Dilthey) **136**, 68.
$C_{19}H_{20}O_2$ β-p-Tolyl-p-methyl-zimtsäureäthylester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 265.
$C_{19}H_{22}O_3$ β,β-Di-p-tolyl-hydracrylsäureester (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 263.
$C_{19}H_{28}O_2$ n-Decylcinnamat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

— 19 III —

$C_{19}H_{13}O_4N$ 8-Nitrobenzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.
$C_{19}H_{15}ON$ 4-Amino-4′-phenylbenzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 43.
$C_{19}H_{15}O_2N$ 4-Amino-4′-phenoxy-benzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 45.
$C_{19}H_{15}N_2F$ p-Fluorbenzophenon-phenylhydrazon (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 257.
$C_{19}H_{16}O_2N_2$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäureäthylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 218.
$C_{19}H_{19}O_2N_3$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-äthanolamid (H. John u. G. Behmel) **136**, 124.

— 19 IV —

$C_{19}H_{15}ONS$ 4-Amino-4′-phenthiol-benzophenon (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 47.
$C_{19}H_{17}O_2N_2Cl$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-β-chloräthylester (H. John u. G. Behmel) **136**, 122.
$C_{19}H_{20}O_5N_2S_2$ β-Benzolsulfamido-äthyl-pyridinium-benzolsulfonat (Slotta u. Behnisch) **135**, 233.

— 19 V —

$C_{19}H_{13}OSN_2Cl$ 4-Phenthiol-benzophenon-4′-diazonium-chlorid (W. Dilthey u. Mitarb.) **135**, 48.

C_{20}-Gruppe

$C_{20}H_{15}N$ 9-o-(m-)Tolylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 281.
$C_{20}H_{16}O_3$ 4-(4-Methoxyphenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 67.

$C_{20}H_{17}N$ 9-Benzyl-9,10-dihydro-acridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 276.

$C_{20}H_{40}O_2$ Stearinsäureäthylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 305.

$C_{20}H_{42}O_2$ Di-n-Decyläther (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 199.

— 20 III —

$C_{20}H_{15}ON$ 9-Anisylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 280. — 2-α-Methoxynaphthyl-chinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.

$C_{20}H_{15}O_4N$ o-Nitrobenzylidenaceto-2-naphthylmethyläther (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.

$C_{20}H_{15}O_6N$ 6-Nitro-3,4-methylendioxybenzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.

$C_{20}H_{20}O_2N_2$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-isopropylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.

C_{21}-Gruppe

$C_{21}H_{15}N_3$ Methyl-1-phenyl-9-indophenazin (R. Stollé) **135**, 357.

$C_{21}H_{21}N$ 2,6-Di-β-phenäthylpyridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 279.

— 21 III —

$C_{21}H_{13}O_3N$ 6,7-Methylendioxy-2-α-Hydroxynaphthylchinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.

$C_{21}H_{15}O_6N$ 6-Nitro-3,4-dimethoxybenzylidenaceto-2-naphthol-1 (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.

$C_{21}H_{17}OBr$ 1,1-Diphenyl-3-(p-bromphenyl)-propanen (3) (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.

$C_{21}H_{23}ON_3$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-diäthylamid (H. John u. G. Behmel) **136**, 123.

$C_{21}H_{29}O_2N$ Decylnaphthylurethan (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

$C_{21}H_{30}ON_2$ α-Naphthyl-n-Decylharnstoff (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 202.

— 21 IV —

$C_{21}H_{24}O_5N_2S_2$ β-(p-Toluolsulfamido)-äthyl-pyridinium-p-toluol-sulfonat (Slotta u. Behnisch) **135**, 232.

C_{22}-Gruppe

$C_{22}H_{14}$ 1,2,7,8-Dibenzanthrazen (H. Waldmann) **135**, 5.

— 22 II —

$C_{22}H_{12}O_2$ 1,2,7,8-Dibenzanthrachinon (H. Waldmann) **135**, 5.

— 22 III —

$C_{22}H_{16}O_7N_4$ α-Benzylchinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 275.

$C_{22}H_{17}O_2N$ Anisal-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 351.

$C_{22}H_{17}O_6N$ 6-Nitro-3,4-dimethoxybenzylidenaceto-2-naphthylmethyläther (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 118.

$C_{22}H_{18}O_6N_4$ C,C'-Dibenzyl-hydurilsäure (H. Aspelund) **136**, 343.

$C_{22}H_{19}O_3N$ 6,7-Dimethoxy-2-α-methoxy-naphthylchinolin (I. N. Rây u. Mitarb.) **136**, 119.

— 22 IV —

$C_{22}H_{16}ONCl$ Chloracetyl-di-β-naphthyl-amin (R. Stollé) **135**, 355.

$C_{22}H_{27}ON_2Br$ Cinchonin-monohomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.

C_{23}-Gruppe

$C_{23}H_{18}$ 2,3,5-Triphenylcyclopentadien (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 297.

— 23 II —

$C_{23}H_{15}N$ 9-α-Naphthylacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 280.

$C_{23}H_{16}O$ 2,3,5-Triphenylcyclopentadienon (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 298.

$C_{23}H_{38}O_2$ Benzoesäurecetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 305.

— 23 III —

$C_{23}H_{25}O_2N$ 4-p-Aminophenylbenzoylcampher (S. Nametkin u. A. Kitschkin) **136**, 142.

$C_{23}H_{29}N_5O_4$ Molekülverbindung aus Pyramidon + Diallylbarbitursäure 1:1 (P. Pfeiffer u. E. Ochiai) **136**, 130.

C_{24}-Gruppe

$C_{24}H_{16}O_8N_2$ Di-o-nitro-benzal-m-phenylen-diessigsäure (H. Waldmann) **135**, 4.

$C_{24}H_{20}O_2N_2$ 2-Phenyl-4-chinolyl-β-aminoessigsäure-benzylester (H. John u. G. Behmel) **135**, 219.

$C_{24}H_{20}O_4N_2$ Di-o-amino-benzal-m-phenylen-diessigsäure (H. Waldmann) **135**, 4.

— 24 IV —

$C_{24}H_{24}N_2PtCl_6$ Di-(iso)chinolinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. E. Ramontianu) **135**, 140, 141.

C_{25}-Gruppe

$C_{25}H_{18}O_3$ 4,4′-Diphenoxybenzophenon (W. Dilthey) **136**, 68.

$C_{25}H_{18}O_5$ 4,4′-Di-(4-oxy-phenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.

$C_{25}H_{20}S$ 4-Phenthiotriphenylmethan (W. Dilthey) **136**, 72.

— 25 III —

$C_{25}H_{16}O_7N_2$ 4,4′-Di-(4-nitro-phenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 70.

$C_{25}H_{18}OS_2$ 4,4′-Diphenthiobenzophenon (W. Dilthey) **136**, 68.

— 25 IV —

$C_{25}H_{23}ON_2Cl$ p-Diäthylamino-o-chlorbenzal-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 354.

$C_{25}H_{32}ON_2Br_2$ Cinchonidin-dihomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 244.

$C_{25}H_{32}ON_2J_2$ Cinchonin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.

Cinchonidin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.

— 25 V —

$C_{25}H_{32}ON_2PtCl_6.2H_2O$ Cinchonin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.

Cinchonidin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 243.

C_{26}-Gruppe

$C_{26}H_{21}N$ 9-Benzhydryl-9,10-dihydroacridin (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 277.

$C_{26}H_{23}N$ 1,1,2-Triphenyl-2-anilinoäthan (Bergmann n. Rosenthal) **135**, 280.

$C_{26}H_{52}O_2$ n-Decyl-palmitat (G. Komppa u. Y. Talvitie) **135**, 201.

— 26 III —

$C_{26}H_{24}O_2N_2$ Oxaldi-(äthyl-β-naphthylamid) (R. Stollé) **135**, 357.

— 26 IV —

$C_{26}H_{28}N_2PtCl_6$ Di-chinaldinhomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. Ramontianu) **135**, 141.

$C_{26}H_{34}O_2N_2Br_2$ Chinin-dihomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.

Chinidin-dihomoneurin-bromid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.

$C_{26}H_{34}O_2N_2J_2$ Chinin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.

Chinidin-dihomoneurin-jodid (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 241.

— 26 V —

$C_{26}H_{34}O_2N_2PtCl_6.2H_2O$ Chinin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 240.

Chinidin-dihomoneurin-hexachloroplatinat (E. Macovski u. A. Silberg) **135**, 242.

C_{27}-Gruppe

$C_{27}H_{18}Cl_2$ 1,1-Di-p-chlorphenyl-3,3-diphenyl-allen (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 255.

$C_{27}H_{20}O$ 1-Biphenylen-3,3-diphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 253.

$C_{27}H_{22}O_5$ 4,4'-Di-(4-methoxyphenoxy)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 67.

— 27 III —

$C_{27}H_{20}OCl_2$ 3,3-Diphenyl-1,1-di-p-chlorphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 255.

$C_{27}H_{20}OBr_2$ 3,3-Diphenyl-1,1-di-p-bromphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 254.

$C_{27}H_{22}O_3S_2$ 4,4'-Di-(4-methoxy-phenthio)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.

$C_{27}H_{24}ON_2$ p-Dimethylaminobenzyl-3-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 353.

$C_{27}H_{26}N_2O_2$ Benzal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 348.

C_{28}-Gruppe

$C_{28}H_{28}O_3N_2$ Anisal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 348.

C_{29}-Gruppe

$C_{29}H_{26}O$ 1,1-Di-tolyl-3,3-diphenyl-allylalkohol (E. Bergmann, H. Hoffmann u. H. Meyer) **135**, 252.

$C_{29}H_{26}O_5$ 4,4′-Di-(4-äthoxyphenoxy)-benzophenon (W Dilthey) **136**, 67.

— 29 III —

$C_{29}H_{22}O_7N_4$ 2,4-Dibenzyl-chinolinpikrat (Bergmann u. Rosenthal) **135**, 275.

$C_{29}H_{26}O_3S_2$ 4,4′-Di-(4-äthoxy-phenthio)-benzophenon (W. Dilthey) **136**, 69.

$C_{29}H_{31}O_2N_3$ p-Dimethylaminobenzal-bis-(äthyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 349.

C_{30}-Gruppe

$C_{30}H_{29}ON_3$ Phenyl-1-oxo-2-bis(p-dimethylanilino-3,3)-indolin (R. Stollé) **135**, 358.

C_{31}-Gruppe

$C_{31}H_{26}N_2$ 4-Dimethylaminophenylimin des 2,3,5-Triphenylcyclopentadienon (W. Dilthey u. W. Schommer) **136**, 298.

— 31 III —

$C_{31}H_{25}O_6Cl$ 4,4′-Diphenoxy-triphenyl-carbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 70.

— 31 IV —

$C_{31}H_{23}O_4S_2Cl$ 4,4′-Di-phenthio-triphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 72.

C_{35}-Gruppe

$C_{35}H_{26}O_2N_2$ Benzyliden-3,3′-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 351.

C_{36}-Gruppe

$C_{36}H_{70}O_4$ Bernsteinsäuredicetylester (P. Pfeiffer u. W. Woyert) **136**, 306.

— 36 III —

$C_{36}H_{27}O_3N_2$ Anisal-3,3′-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 352.

C_{37}-Gruppe

$C_{37}H_{28}S_3$ 4,4′,4″-Triphenthio-triphenylmethan (W. Dilthey) **136**, 73.

— 37 III —

$C_{37}H_{27}O_2N_3$ p-Dimethylamidobenzal-3,3′-bis-(phenyl-1-oxindol) (R. Stollé) **135**, 353.

$C_{37}H_{27}O_7Cl$ 4,4′,4″-Triphenoxytriphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 71.

— 37 IV —

$C_{37}H_{27}O_4S_3Cl$ 4,4',4''-Triphenthio-triphenylcarbeniumperchlorat (W. Dilthey) **136**, 72.

C_{38}-Gruppe

$C_{38}H_{74}O_4$ Glykoldistearinat (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 310.

C_{39}-Gruppe

$C_{39}H_{76}O_5$ α,α'-Distearin (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 313.

C_{42}-Gruppe

$C_{42}H_{29}O_3N_3$ Di-(phenyl-1-oxindolyl)-3,3'-phenyl-1-oxindol (R. Stollé) **135**, 354.

C_{54}-Gruppe

$C_{54}H_{104}O_6$ Tricarballylsäuretricetylester (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 308.

C_{57}-Gruppe

$C_{57}H_{110}O_6$ Tristearin (P. Pfeiffer u. W. Goyert) **136**, 312.

SCHLICKUMS
Ausbildung des jungen Pharmazeuten und seine Vorbereitung zur pharmazeutischen Vorprüfung

Herausgegeben unter Mitarbeit von zahlreichen Fachgelehrten

Von Dr. **Karl Hugo Bauer**

Professor der pharmazeutischen Chemie an der Universität Leipzig

15., vollständig umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage des „Apothekerlehrlings". XVI, 1081 Seiten mit 578 Abbildungen im Text, drei farbigen Tafeln und einem Pilzmerkblatt. 1932. gr. 8°. In zwei Bänden geb. RM. 68.—

Die Bände werden einzeln nicht abgegeben

Aus dem Vorwort:

An der Neubearbeitung der vorliegenden 15. Auflage haben sich die Herren Apotheker Dr. Schlickum und Oberapotheker Dr. Trunkel nicht mehr beteiligen können. An ihre Stelle sind neue Mitarbeiter von wissenschaftlichem Rufe, die Herren Apotheker Dr. O. Fechtig, Heidelberg; Dr. R. Gießler, Leipzig; Apotheker Privatdozent Dr. W. Peyer, Breslau; Apotheker Dr. C. Stich, Leipzig, getreten.

Es ist die Hauptsorge des Herausgebers gewesen, den traditionellen einheitlichen Charakter des ganzen Werkes zu wahren und mit der 15. Auflage dem jungen Fachgenossen ein Werk in die Hand zu geben, das ihn mit der wissenschaftlichen Pharmazie vertraut macht.

Die Bearbeitung aller Abschnitte ist so gehalten, daß der „Schlickum" in erster Linie dem jungen Fachgenossen die für die Vorprüfung nötigen Kenntnisse übermittelt, daß er aber auch darüber hinaus als Wegweiser für sein weiteres Studium an Hand größerer Lehrbücher dienen kann.

Aus dem Inhalt:

Physik bearbeitet von L. Schiller — **Chemie** bearbeitet von K. H. Bauer und O. Fechtig — **Botanik** bearbeitet von R. Gießler — **Zoologie** bearbeitet von O. Held — **Pharmakognosie** bearbeitet von W. Peyer — **Praktische Pharmazie** bearbeitet von C. Stich — **Tabellarisches Repetitorium der Chemie und Pharmakognosie** bearbeitet von K. H. Bauer, O. Fechtig und W. Peyer — **Register**

Ein Urteil über die 14. Auflage:

„Das Buch wird den Praktikanten sachgemäß in die Hilfswissenschaften der Pharmazie einführen, es vermag ihn für seinen zukünftigen Beruf zu begeistern und liefert ihm einen soliden und ausgiebigen Unterbau für das Staatsexamen. Studierende und ihre Lehrchefs werden mit gleicher Freude nach diesem vorbildlichen Lehrbuch greifen."

Schweizerische Apotheker-Zeitung

Verlangen Sie bitte meinen ausführlichen Prospekt über das Werk

JOHANN AMBROSIUS BARTH / VERLAG / LEIPZIG